

ANNALES

DU

MUSÉE DE MARSEILLE

ANNALES

DU

MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE

DE MARSEILLE

PUBLIÉES AUX FRAIS DE LA VILLE

SOUS LA DIRECTION

des Professeurs G. VASSEUR et A. VAYSSIÈRE

Conservateurs du Museum

Fondateur : PROFESSEUR A.-F. MARION

TOME VII

SECTION DE GÉOLOGIE

DIRIGÉE

par le Professeur G. VASSEUR

1901 — 1902



MARSEILLE

TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ

24-26, Avenue du Prado, 24-26

1902

ANNALES

ANNALES
DU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE MARSEILLE. — GÉOLOGIE
Tome VII

DESCRIPTION

DES

FAUNES ET DES GISEMENTS

DU

CÉNOMANIEN SAUMATRE OU D'EAU DOUCE

DU MIDI DE LA FRANCE

Par J. REPELIN

Docteur ès sciences, Préparateur et Professeur libre à la Faculté des Sciences de Marseille



MARSEILLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ
24-26, Avenue du Prado, 24-26
—
1902

AVERTISSEMENT

Nous nous proposons de faire paraître dans ces *Annales* une série d'études stratigraphiques et paléontologiques relatives au Midi de la France.

Les remarquables travaux de Matheron ont déjà fait connaître partiellement les faunes si intéressantes que renferment les divers terrains de la Provence ; mais ces publications restées inachevées laissent aux géologues de cette région le devoir de compléter la description des formes nombreuses et encore inédites que recèlent les importantes collections dont nous pouvons disposer.

L'acquisition que vient de faire la ville de Marseille des précieux matériaux paléontologiques réunis par Matheron, nous permettra, non seulement de reproduire les types de cette collection dont les figures sont insuffisantes, mais encore les espèces nouvelles que l'illustre géologue se proposait de décrire.

Nos recherches personnelles et la préparation souvent délicate des fossiles fourniront d'ailleurs à nos études de nouveaux éléments.

Le premier travail que nous insérons ici et qui est l'œuvre de M. Repelin, vient très heureusement combler une importante lacune dans les connaissances paléontologiques relatives à l'étage cénomanien, en faisant connaître la faune si remarquable

que renferment les dépôts de cet âge appartenant au facies saumâtre et lacustre désigné sous le nom de Gardonien.

La suite de nos publications comprendra la description faite par M. Repelin des fossiles encore mal connus que présente l'horizon des couches ligniteuses du Plan d'Aups, et en second lieu, le travail que nous préparons sur les faunes crétacées et tertiaires de la puissante série fluvio-lacustre du bassin de Fuveau et d'Aix.

Si nous ajoutons à ces études la description de la faune saumâtre que l'on rencontre dans le Turonien supérieur de Provence, cette œuvre embrassera, dans son ensemble, la paléontologie des formations saumâtres et lacustres qui donnent à la série provençale le plus puissant intérêt.

G. VASSEUR

AVANT-PROPOS

Nous avons tenu à faire précéder notre travail des quelques notes laissées par Matheron, aussi bien pour rendre hommage à la mémoire de ce savant, que pour faire connaître la part qui lui revient dans la publication de cet ouvrage.

Nous diviserons donc cette étude en deux parties : la première sera formée de l'œuvre posthume du Maître, c'est-à-dire de toutes les notes manuscrites qu'il a laissées et qui ne se rattachent qu'au Gardonien ; la seconde comprendra notre *Description des Faunes et des Gisements Gardoniens*.

Nous avons utilisé pour l'exécution des planches de cet ouvrage un certain nombre de clichés et de croquis faits par le savant provençal. Nous indiquerons au fur et à mesure dans nos descriptions celles des figures qui ne sont pas entièrement notre œuvre.

J. REPELIN.

PREMIÈRE PARTIE

NOTE

SUR LES

MOLLUSQUES FOSSILES DES GISEMENTS GARDONIENS

DU MIDI DE LA FRANCE

PAR PHILIPPE MATHERON

(ŒUVRE POSTHUME)

NOTE

SUR LES

MOLLUSQUES FOSSILES DES GISEMENTS GARDONIENS

DU MIDI DE LA FRANCE

PAR PHILIPPE MATHERON

(ŒUVRE POSTHUME)

Une circonstance indépendante de ma volonté ne m'ayant pas permis d'aller me rallier à la Société Géologique de France, pour faire, de concert avec elle, l'excursion aux mines de Simeyrols, je crus devoir porter à la connaissance de M. Arnaud, qui présidait la réunion, les conclusions auxquelles m'avait conduit l'étude des fossiles du Sarladais, qu'il avait eu l'obligeance de m'adresser en communication, et auxquels étaient venus se joindre quelques échantillons de même provenance, que je tenais de la libéralité de mon savant et regretté ami Tournoüer.

Cette étude, attachante à plus d'un titre, ne m'avait cependant pas donné tout ce qu'elle paraissait promettre ; car si d'une part j'étais parvenu à restaurer une vingtaine d'espèces provenant, presque toutes, de l'intéressant gisement d'eau douce de Simeyrols, de l'autre je n'avais pas pu savoir de quelle nature et de quelle importance étaient les liens paléontologiques qui devaient, à mon avis, exister entre le Gardonien du Sarladais et le Gardonien type de Saint-Paulet et de Mondragon (1). A cet égard, je n'étais arrivé qu'à des rapprochements à peine entrevus, c'est-à-dire à des doutes et à des incertitudes, que seules de nouvelles découvertes pourraient probablement faire évanouir.

En cet état de la question, je ne pouvais manquer de solliciter de M. Arnaud, en faveur de la tâche que je m'étais imposée, la continuation de ses bons offices, à l'effet d'obtenir de sa bienveillance et de celle des membres de la Société Géologique de France réunis à Sarlat, la communication des nouveaux sujets d'étude comparative que ne pouvaient manquer de mettre en lumière les explorations auxquelles ils allaient se livrer sur divers points du Sarladais.

(1) Dans le courant de cette note, je désignerai ce Gardonien type par la dénomination : Gardonien de Saint-Paulet.

Grâce aux obligeantes communications de MM. Arnaud, Mouret et Zurcher, ces nouveaux sujets d'étude ne m'ont pas fait défaut. En les réunissant aux spécimens du Sarladais, que j'avais déjà étudiés, et aux fossiles qui ont été le fruit des excursions qu'à diverses reprises j'ai faites, dans le temps, à travers les couches lignitifères du Gard et de Mondragon, j'ai d'autant plus agrandi mon champ d'observation, que M. Zurcher a bien voulu me confier tout ce qu'il avait recueilli en explorant les trois petits gisements gardoniens qui existent dans le département du Var, et que M. Depéret est venu mettre à ma disposition quelques spécimens qu'il avait recueillis dans un petit gisement, également gardonien, qu'il avait eu l'occasion d'observer aux environs de Fontfroide (Aude) (1).

C'est à l'aide de ces divers matériaux, ainsi réunis sous mes yeux, que j'ai entrepris une étude comparative des gisements gardoniens du Midi de la France.

Cette étude emprunte à la nouveauté du sujet dont elle fait l'objet, une physionomie particulière qui n'est pas dépourvue d'intérêt. Elle n'est pas encore terminée, mais je puis cependant en faire connaître dès ce moment les principales conclusions.

Tel est le but de la présente note.

Les gisements gardoniens dont il est question dans cette note sont au nombre de six. Ils se séparent en deux groupes :

Premier groupe. — Gisements qui présentent à la fois des couches de formation lacustre ou fluviatile et des couches déposées dans des eaux plus ou moins saumâtres :

LE SARLADAIS. — SAINT-PAULET.

Deuxième groupe. — Gisements offrant uniquement à l'observation des couches d'eau saumâtre :

TURBEN, LE REVEST et TOURRIS, dans le Var.
FONTFROIDE, dans l'Aude.

Ceci reconnu, on constate :

1° Que presque toutes les espèces de mollusques qu'on rencontre fossiles dans les couches d'eau douce et dans les couches d'eau saumâtre, sont nouvelles pour la science ;

2° Que les couches d'eau saumâtre de l'un et de l'autre des deux groupes précités se rattachent manifestement entre elles par des liens paléontologiques ;

(1) Ce petit gisement a échappé à mon observation lorsque je suis allé explorer les couches à Rudistes qui existent dans l'intéressante localité de Fontfroide.

3° Que malgré la grande et indéniable différence qui paraît les séparer, les deux faunes respectivement afférentes aux couches d'eau douce du Sarladais et de Saint-Paulet, se rattachent cependant elles aussi l'une à l'autre par des liens paléontologiques.

Pour que je puisse indiquer quelle est la nature et l'importance de ces liens, il est indispensable que je fasse connaître la nature des animaux dont les vestiges ont tout d'abord fait de ma part l'objet d'une étude purement zoologique.

Dans cette étude, qui a été assez laborieuse, en ce sens surtout qu'il m'a fallu mettre souvent en pratique la plupart des ressources que l'art met à la disposition de la paléontologie, je me suis appliqué à ne tenir aucun compte des spécimens dont la détermination et la restauration auraient pu être entachées d'incertitude. D'après cela, il est permis de croire que tôt ou tard, à la suite de nouvelles explorations, la liste des espèces restaurées qui figure dans le tableau qui va suivre acquerra une certaine extension.

Les espèces nouvelles ou déjà connues qui figurent sur ce tableau y sont disposées en deux séries respectivement afférentes aux deux sortes de dépôts d'eau douce et d'eau saumâtre, et comme presque toutes sont nouvelles et par conséquent encore spécifiquement innomées, chacune d'elles correspond à un numéro d'ordre qui sert autant à la désigner, dans le discours, qu'à faire connaître son gisement, lequel est indiqué par la répétition de ce numéro d'ordre dans l'une ou dans plusieurs colonnes du tableau.

Les noms et les numéros d'ordre qui sont affectés d'un astérisque sont ceux qui ont donné lieu de ma part aux annotations explicatives qui se trouvent consignées à la suite du tableau.

TABLEAU

DES

MOLLUSQUES FOSSILES DES GISEMENTS GARDONIENS

DU MIDI DE LA FRANCE

NOMS DES GENRES	NUMÉROS D'ORDRE	DORDOGNE		GARD ET VAUCLUSE					VAR			AUDE
		SARLADAIS		CONNAUX		SAINT-PAULET et LE PIN		MONDRAGON	TURBEN	LE REVEST	TOURRIS	FONTFROIDE
		Eau douce	Eau saumâtre	Eau douce	Eau saumâtre	Eau douce	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre
Mollusques des couches d'Eau douce												
Helix................	1	1										
»	2	2										
Bulimus	3	3										
Pyrgulina*	4	4										
»	5	5										
Nisopsis*	6	6										
»	7	7										
Auricula.........	8	8										
Cyclotus.............	9	9										
Planorbis	10	10										
Limnæa.............	11	11										
»	12	12										
»	13	13										
»	14	14										
»	15	15										
Physa...............	16	16										
»	17	17										
»	18	18										
»	19	19										
»	20	20										
»	21	21										
»	22	22										
»	23	23										
Chilina	24	24										
Ampullaria*..........	25*	25				25						
»	26*	26				26						
»	27*	27										
Paludina.....	28	28										

NOMS DES GENRES	NUMÉROS D'ORDRE	DORDOGNE		GARD ET VAUCLUSE					VAR			AUDE
		SARLADAIS		CONNAUX		SAINT-PAULET et LE PIN		MONDRAGON	TURBEN	LE REVEST	TOURRIS	FONTFROIDE
		Eau douce	Eau saumâtre	Eau douce	Eau saumâtre	Eau douce	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre
Bithynia	29	29										
»	30	30										
»	31	31										
Hydrobia	32	32										
Valvata	33	33										
»	34	34										
Melania	35	35										
»	36	36										
»	37	37										
»	38	38										
»	39	39										
»	40	40										
»	41*					41						
Paludomus (?)	42	42										
»	43	43										
»	44	44										
»	45*					45						
»	46*					46						
Neritina	47	47										
»	48	48										
Cyclas	49			49								
Cyrena*	50					50						
»	51					51						
»	52					52						
»	53					53						
Corbicula*	54			54								
»	55			55								
»	56			56								
»	57			57								
»	58			58								
»	59			59								
»	60			60								
»	61			61								
»	62			62								
»	63			63								
»	64			64								
»	65			65								
Unio	66	66										

TABLEAU

DES

MOLLUSQUES FOSSILES DES GISEMENTS GARDONIENS

DU MIDI DE LA FRANCE

NOMS DES GENRES	NUMÉROS D'ORDRE	DORDOGNE		GARD ET VAUCLUSE					VAR			AUDE
		SARLADAIS		CONNAUX		SAINT-PAULET et LE PIN		MONDRAGON	TURBEN	LE REVEST	TOURRIS	FONTFROIDE
		Eau douce	Eau saumâtre	Eau douce	Eau saumâtre	Eau douce	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre
Mollusques des couches d'Eau saumâtre												
Natica..............	67								67			
»	68									68	68	
Turritella*	69*		69						69	69		
»	70*		70						70	69		
»	71								71			
Cassiope	72*							72				
»	73*							73				
»	74*							74				
»	75*							75				
»	76*									76	76	
»	77*											77
Nerinea*............	78*									78		
»	79*						79					
»	80*											80
Astralium ?..........	81									81		
Trochus	82								82			
Cerithium*..........	83*		83				83				83	
»	84		84									
»	85		85									
»	86										86	

NOMS DES GENRES	NUMÉROS D'ORDRE	DORDOGNE		GARD ET VAUCLUSE					VAR			AUDE
		SARLADAIS		CONNAUX		SAINT-PAULET et LE PIN		MONDRAGON	TURIEN	LE REVEST	TOURRIS	FONTFROIDE
		Eau douce	Eau saumâtre	Eau douce	Eau saumâtre	Eau douce	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre	Eau saumâtre
Cerithium	87									87		
»	88									88		
»	89									89		
Corbula..............	90		90									
»	91		91									
»	92						92					
»	93						93					
»	94									94		
»	95									95		
Neæra..............	96						96					
Cardium	97		97							97		
»	98		98							98		
»	99									99		
Cyprina.............	100									100		
»	101									101		
»	102									102		
»	103									103		
»	104							104				
»	105							105				
Lucina...............	106									106		
Avicula..............	107*		107*									
Gervillia.............	108*							108				
Pecten (Janira)........	109*									109		
Ostrea..............	110*		110		110		110	110				
»	111*		111							111		
»	112*							112				
»	113*							113				
Anomia.............	114		114									

NOTES EXPLICATIVES

Pyrgulina, *nov. gen.* — Les caractères que présentent les deux espèces de petites coquilles n° 4 et n° 5, me paraissent justifier la création d'un genre nouveau.

Ces coquilles diffèrent des *bulimes* par leur forme turriculee subcylindrique et par les bords bien moins inégaux de leur ouverture. Le *labre* est mince et tranchant et non plus ou moins épaissi comme dans les *acicules*. Il est extrêmement probable que les *pyrgulines* n'étaient pas operculées.

Ces coquilles sont très abondantes à Simeyrols.

Nisopsis, *nov. gen.* — Petites coquilles qui présentent la plupart des caractères du genre *Niso*.

Ampullaria. — Sous toutes réserves, je maintiens dans ce genre les trois coquilles n° 25, 26 et 27.

Le n° 25 est *Ampullaria Faujasi*, M. de Serres, 1829 (1), E. Dumas, 1876 (2) et qui est figuré dans les *Annales du Muséum*, t. XIV, pl. 19, f. 1-6 (3).

Cette espèce se trouve à la fois dans le Sarladais et dans les couches lignitifères de Saint-Paulet.

Melania. — Le n° 41 est *Melania pyramidata*, M. de Serres, 1829 (4), à laquelle, en 1876, E. Dumas a donné le nom de *Melania Faujasi* (5). Cette espèce est figurée *Ann. du Mus.*, t. XIV, pl. 19, f. 11-12 (6).

Je l'ai vainement cherchée dans le Gard.

Paludomus ? — Je place provisoirement dans ce genre les espèces de *Mélaniens turbinoïdes* qu'on trouve dans le Sarladais et à Saint-Paulet.

---

(1) *Géognosie des terrains tertiaires*, 1829, p. 187.

(2) *Statistique géologique du Gard*, 2[me] partie, 1876, p. 427 et 462.

(3) *Notice sur une mine de charbon du Gard*, par Faujas de Saint-Fond, 1809, *Ann. du Mus.*, t. XIV.

(4) Loc. cit. p. 187.

(5) Loc. cit. p. 427 et 462.

(6) Loc. cit. pl. 19, f. 11-12.

Trois de ces espèces sont spéciales au Sarladais. Deux autres appartiennent au gisement du département du Gard.

Le n° 46 est *Melania ventricosa*, M. de Serres, 1829 (1), à laquelle E. Dumas a donné en 1876 le nom de *Melania Faujasi* (2).

Cette petite coquille est figurée *Ann. du Mus.*, 1809, t. XIV, pl. 19, f. 7-10. Je ne l'ai pas trouvée.

Cyrena et Corbicula. — L'observation constate qu'on n'a pas encore trouvé, dans le Sarladais, le moindre vestige d'une cyrène ou d'une corbicule, tandis qu'au contraire ces deux genres, ce dernier surtout, sont largement représentés dans le gisement de Saint-Paulet.

Sous ce rapport, il paraît donc exister entre ces deux gisements gardoniens une différence radicale.

La présence, dans les couches lignitifères de Saint-Paulet, d'une douzaine d'espèces du genre *Corbicula*, vestiges d'une population d'eau douce très nombreuse, est un fait intéressant, non seulement à cause de sa nouveauté dans l'histoire de la paléontologie locale, mais aussi et surtout en ce qu'il apporte son contingent de lumière dans l'étude du régime des eaux qui ont jadis baigné la contrée.

A cet égard, il est à noter que lorsque je découvris le gisement où se trouvent ces corbicules, je constatai qu'à leurs vestiges n'étaient jamais mêlées des coquilles du genre *Cyrena*, c'est-à-dire que les deux genres *Cyrena* et *Corbicula* s'excluaient mutuellement.

Je reviendrai bientôt sur ces divers faits.

Pour le moment, je me borne à ajouter que toutes ces cyrènes et corbicules que l'on rencontre dans le gisement de Saint-Paulet, sont nouvelles pour la science et que, conséquemment, c'est par erreur que E. Dumas (3) a cru reconnaître dans l'une d'elles *Cyrena globosa* Matheron 1842 (4).

Turritella. — Les deux turritelles n°s 69 et 70 se trouvent dans le Sarladais et à Turben (Var).

Les spécimens du Sarladais sont absolument semblables à ceux de Turben.

Cassiope. — On n'a pas trouvé dans le Sarladais la moindre trace de ce genre, qui est au contraire largement représenté à Mondragon, à Tourris et à Fontfroide.

---

(1) Loc. cit. p. 187.
(2) Loc. cit. p. 427 et 462.
(3) Loc. cit. p. 427 et 468.
(4) *Catal. méthod.*, 1842, pl. 14, f. 12-13.

Les six espèces de ce genre qui figurent dans le tableau ci-dessus sont nouvelles.

Les quatre n°s 72, 73, 74 et 75, se trouvent à Mondragon.

N° 72. Espèce dont on se fait une juste idée si l'on suppose un *Cerithium Renauxi* (1) privé de son canal.

N° 73. Espèce que d'Orbigny a considérée comme une variété gibbeuse du *Cassiope (Turritella) Renauxi* (2).

Cassiope Renauxi est une espèce très abondante dans le Santonien supérieur du Midi de la France. On la trouve presque toujours avec *Cassiope (Turritella) Coquandi* d'Orbigny, 1843 (3). Ces deux espèces ne se trouvent pas plus à Mondragon que dans les autres gisements gardoniens.

C'est donc à tort que E. Dumas (4) cite ces deux espèces dans le gisement gardonien de Mondragon (5).

N° 74 et n° 75 sont deux espèces de taille moyenne qui ont l'une et l'autre quelques rapports avec un *Cassiope* encore inédit qu'on trouve souvent dans le Santonien supérieur avec *Cassiope Coquandi*.

N° 76. Espèce qui a bien des rapports avec *Cassiope (Turritella) Requieni* d'Orbigny, 1843 (6). Elle est du gisement de Tourris.

N° 77. Espèce qui a bien des rapports avec les n°s 74 et 75.

M. Depéret l'a trouvée dans le gisement de Fontfroide.

Nerinea. — Trois espèces de très petite taille.

N° 78. Coquille très allongée, presque cylindrique, à tours de spire légèrement excavés au milieu. Du Revest.

N° 79. Très petite coquille à tours de spire étagés. De Saint-Paulet.

N° 80. Coquille en cône très allongé, à tours de spire très courts et carénés au milieu. De Fontfroide.

Cerithium. — Sept espèces dont une seule se trouve dans plusieurs gisements gardoniens. C'est celle qui porte le n° 83 (7).

Avant de passer à une autre annotation, je ne puis oublier de dire qu'il me

---

(1) *Pal. Fran. T. crét.*, 1843, t. 2, p. 373, pl. 231, f. 2.

(2) Loc. cit. p. 41, pl. 152, f. 2.

(3) Loc. cit. p. 44, pl. 152, f. 1-3-4.

(4) *Stat. Géol. du Gard*, 2e partie, 1876, p. 427 et 461.

(5) M. Sarran d'Allard a rectifié cette erreur, *Bull. Soc. Géol.*, 3e série, t. 12, p. 613.

(6) *Pal. Fran. T. crét.*, 1843, t. 2, p. 43, pl. 152, f. 5-6.

(7) Il paraît qu'au courant d'une lettre qui ne pouvait pas manquer de rester inédite, j'ai informé M. Sarran d'Allard que je décrirais cette espèce sous le vocable *Cerithium Julieni*. V. *Bull. Soc. Géol.*, 3e série, t. 12, p. 613.

paraît peu probable que le *Cerithium* qui figure sur la liste de fossiles donnée par E. Dumas (1) soit en effet le *Cerithium Matheroni* d'Orbigny, 1843 (2).

Cardium. — Je ne connais que trois espèces de ce genre dans les couches du Gardonien. Toutes trois sont nouvelles.

Cyprina. — N° 101. Espèce voisine du *Cyprina consobrina* d'Orbigny, *Pal. Fran. Terr. crét.*, t. 3, p. 107, pl, 278, f. 3-4-5-6. Du Revest.

N° 104. Espèce plus grande ayant bien des rapports avec *Cyprina oblonga* d'Orbigny, p. 105, pl. 277, f. 1-4.

N° 105. Espèce moins grande que la précédente et moins oblongue. Ces deux dernières de Mondragon.

Avicula. — N° 107. Espèce qui a des rapports avec *Avicula Tarentina* Lamarck, de la Méditerranée. Du Sarladais.

Gervillia. — N° 108. C'est *Gervillia Renauxi* Matheron, 1842, *Catalogue* pl. 25, f. 1-3, et *Pal. Fran. Terr. crét*, t. 3, pl. 398. Elle est du gisement gardonien de Mondragon.

Pecten *(s. g. Janira).* N° 109. Fragment de *Janira alpina* d'Orbigny, 1846, *Pal. Fran. T. crét.*, t. 3, p. 643, pl. 446, f. 4-6. Du Revest.

Ostrea. — N° 110. *Ostrea lignitarum* Coquand, 1869, *Monogr.*, p. 133, pl. 43, f. 11-16. Sarladais, Connaux, Saint-Paulet, Mondragon.

N° 111. *Ostrea flabellata* d'Orbigny, 1846, *P. F. T. crét.*, t. 3, p. 717, pl. 475. Sarladais, Le Revest.

N° 112. *Ostrea Eumenides* Coquand, 1869, *Monogr.*, p. 133, pl. 46, f. 10-12. Saint-André-de-Goudargues, Mondragon.

N° 113. *Ostrea Vardonensis* Coquand, 1869, *Monogr.*, p. 134, pl. 43, f. 1-10. De Mondragon.

En résumé, on voit que sur les 114 pièces qui figurent dans le tableau ci-dessus, 9 seulement sont connues, savoir :

N° 25. *Ampullaria Faujasi* M. de Serres, 1829.

N° 41. *Melania pyramidata* M. de Serres, 1829.

N° 46. *Paludomus (Melania) ventricosa* M. de Serres, 1829.

N° 118. *Gervillia Renauxi* Matheron, 1842.

N° 109. *Janira alpina* d'Orbigny, 1846.

N° 110. *Ostrea lignitarum* Coquand, 1869.

---

(1) *Stat. Géol. du Gard*, 2e partie, 1876, p. 427 et 467.

(2) *Pal. Fran. T. crét.*, 1843, t. 2, p. 379, f. 7.

N° 111. *Ostrea flabellata* d'Orbigny, 1846.
N° 112. *Ostrea Eumenides* Coquand, 1869.
N° 113. *Ostrea Vardonensis* Coquand, 1869.

Toutes les autres espèces, ou nombre de 105, sont nouvelles. Elles sont distribuées ainsi qu'il suit :

Couches d'eau douce	Gastéropodes terrestres	9	63
	Gastéropodes d'eau douce pulmonés	15	
	Gastéropodes operculés	21	
	Acéphales	18	
Couches d'eau saumâtre	Gastéropodes	23	42
	Acéphales	19	
	Espèces nouvelles		105
	Espèces connues		9
	Nombre des espèces figurant au tableau		114

Ceci posé, il s'agit de déterminer quels sont les rapports paléontologiques qui existent entre les divers gisements gardoniens dont l'étude fait l'objet de la présente note.

COUCHES D'EAU DOUCE

A première vue, les faunes d'eau douce du Sarladais et de Saint-Paulet, semblent étrangères l'une à l'autre.

Dans la première, en effet, à l'exclusion presque absolue de mollusques acéphales (1), ne figurent que des gastéropodes, tandis que dans la seconde, ceux-ci sont à peine représentés au milieu d'une population nombreuse des genres *Cyrena* et *Corbicula*. Cependant, malgré cette différence, ces deux faunes se rattachent l'une à l'autre par deux espèces d'Ampullaires : N° 25, *Ampullaria Faujasi* M. de Serres, 1829, et n° 26, une autre espèce encore innomée. Ces espèces, dont on rencontre en divers points du Sarladais, des spécimens absolument identiques à ceux qui existent à Saint-Paulet, se trouvent aussi à Simeyrols associées, à l'état d'empreintes en creux, dans une même

(1) On rencontre dans le Sarladais, à Simeyrols, quelques rares vestiges de petites coquilles bivalves qui sont absolument indéterminables et qui appartiennent très probablement au genre *Cyclas*.

gangue (1), avec la plupart des autres gastéropodes qui donnent à la faune d'eau douce du Sarladais une physionomie toute particulière.

COUCHES D'EAU SAUMATRE

Les couches d'eau saumâtre du Sarladais se rattachent à celles de Saint-Paulet par le *Cerithium* n° 83 et par l'*Ostrea lignitarum* n° 110 ; elles se rattachent à Turben par les deux Turritelles n°s 69 et 70 ; au Revest, par l'*Ostrea flabellata* et par les deux espéces de *Cardium* n°s 97 et 98 ; enfin, elles se lient à Tourris par le *Cerithium* n° 83, lequel conséquemment sert de lien entre Saint-Paulet et Tourris.

Enfin, le Revest qui se rattache au Sarladais par les deux espèces de *Cardium* n°s 97 et 98, se lie à Tourris par *Natica* n° 68 (2).

En résumé, les cinq gisements d'eau saumâtre que je viens de passer en revue se rattachent entre eux par huit espèces de mollusques.

Les considérations qui précèdent suffisent pour faire comprendre comment les gisements d'eau saumâtre, qui datent d'une même époque paléontologique, présentent cependant entre eux de notables différences, mais elles ne peuvent pas être invoquées pour expliquer les différences profondes, presque absolues, qui existent entre la faune d'eau douce du Sarladais et celle de Saint-Paulet (3).

A cet égard, l'examen attentif des circonstances qui se rattachent à la position et au groupement des vestiges des animaux qui figurent dans ces deux faunes avec leurs congénères du monde actuel, peut seule donner quelques indices.

Mais avant d'entreprendre cette étude, il est important de noter qu'il est acquis à l'observation que les deux gisements d'eau douce auxquels se rapportent respectivement ces deux faunes, ont été préexistants aux couches d'eau saumâtre. Il suit de là, que lorsque à un moment donné des surfaces baignées par des eaux douces ont été envahies par les eaux de la mer, celles-ci ont forcément éprouvé de le part des eaux douces une action réciproque, et que de la sorte est survenu un nouveau régime des eaux qui s'est substitué au régime d'eau douce qui existait avant l'invasion des eaux salées.

---

(1) Cette gangue consiste surtout en un calcaire noirâtre ou gris, très compact, très dur, à odeur bitumineuse par frottement et qui est entièrement soluble dans l'acide chlorhydrique.

(2) Les grands rapports qui existent entre le *Cassiope* n° 77, qui vient de Fontfroide, et les deux espèces du même genre n°s 74 et 75, qu'on trouve à Mondragon, permettent de supposer que ces deux gisements doivent se relier l'un à l'autre par une attache paléontologique quelconque. Mais comme c'est là une hypothèse, j'ai cru devoir ne tenir aucun compte du gisement de Fontfroide dans l'exposé comparatif que je viens de faire des autres gisements d'eau saumâtre.

(3) Cette question trouvera sa place dans l'examen comparatif des deux gisements.

Ceci posé, il s'agit de voir dans quelle mesure l'étude des deux faunes dont il s'agit peut faire connaître quels ont été ces deux régimes.

Je commencerai par le Sarladais.

FAUNES DU SARLADAIS — RÉGIME DES EAUX

En l'état des observations, les espèces de mollusques qu'on rencontre dans les couches d'eau douce du Sarladais, sont au nombre de 46 dont 9 terrestres et 37 aquatiques. Les 9 espèces terrestres sont les suivantes :

Hélix, n°s 1 et 2	2	9
Bulimus, n° 3	1	
Pyrgulina, n°s 4 et 5	2	
Nisopsis, n°s 6 et 7	2	
Auricula, n° 8	1	
Cyclotus, n° 9	1	

Les 37 espèces aquatiques se groupent ainsi qu'il suit :

	Planorbis, n° 10	1	15
	Limnœa, n°s 11 à 15	5	
	Physa, n°s 16 à 23	8	
	Chilina, n° 24	1	
Mollusques operculés	*Ampullaria*, n°s 25 à 27	3	22
	Paludina, n° 28	1	
	Bithynia, n°s 29 à 31	3	
	Hydrobia, n° 32	1	
	Valvata, n°s 33 et 34	2	
	Melania, n°s 35 à 41	6	
	Paludomus, n°s 42 à 46	4	
	Neritina, n°s 47 et 48	2	
Mollusques acéphales	*Unio*, n° 66	1	1

DEUXIÈME PARTIE

DESCRIPTION

DES

FAUNES ET DES GISEMENTS DU CÉNOMANIEN SAUMATRE OU D'EAU DOUCE

DU MIDI DE LA FRANCE

PAR J. REPELIN

Dr ès sciences, Préparateur et Professeur libre à la Faculté des Sciences de Marseille

PRÉFACE

L'étude des faunes saumâtres et d'eau douce du Crétacé supérieur offre le plus puissant intérêt et rien ne sera plus instructif que de tenter de suivre, dans leur évolution à travers les étages de cette époque, les formes que présentent les dépôts saumâtres qui s'y rapportent. Le monde savant connaît, bien imparfaitement, il est vrai, une partie de la population ancienne des eaux douces ou lagunaires du Turonien et de l'Emscherien (Sénonien) ; mais jusqu'à ce jour on ne connaissait du Cénomanien que les quelques espèces banales que l'on rencontre principalement dans les gisements du Gard.

Nous avons entrepris, grâce aux nombreux matériaux dont nous disposons et qui se trouvent dans la collection Matheron, dans celles de MM. Curet, Zurcher, Doncieux et dans la nôtre, de combler cette lacune. Nous ne faisons en cela que reprendre et achever un travail que Matheron se proposait de publier dans un des volumes de ses *Recherches paléontologiques.* Cette œuvre comprenait plus de 8 volumes. On sait que quelques livraisons seulement ont paru. Ce sont des planches, remarquables il est vrai, mais en général dépourvues du texte qui devait les accompagner. Indépendamment de ces planches, qui sont connues des géologues, quatre autres étaient achevées et allaient paraître à brève échéance lorsque la mort est venue frapper notre regretté et vénérable confrère.

Depuis fort longtemps il devait faire connaître le résultat de ses recherches paléontologiques sur les gisements gardoniens du Midi de la France. Une lettre de M. Arnaud, datée de 1883, indique que Matheron avait, depuis quelques temps déjà, commencé cette étude et que c'est à cette époque que notre distingué confrère d'Angoulême, qui a tant fait pour accroître les matériaux d'étude de Matheron et les miens, lui communiqua les premiers types de Potamides bien conservés des lignites du Sarladais.

Le travail paléontologique, assez avancé sans doute dans l'esprit de Matheron, était demandé pour le volume de la session extraordinaire de la S. G. F. dans le Sarladais en 1887, mais, soit que les forces physiques aient fait défaut au géologue provençal, soit qu'il ait jugé que les matériaux fussent encore insuffisants, il ne put donner qu'une note très restreinte.

Nous avons retrouvé quelques dessins de gastropodes avec un commencement de manuscrit qui nous ont permis de constater que le travail effectif, c'est-à-dire l'exécution des planches et la rédaction étaient encore à l'état d'ébauche. Nous sommes heureux que les circonstances nous aient amené à reprendre ce travail en utilisant tous les matériaux accumulés pendant plus de 20 ans. Nous avons visité nous-même la plupart des gisements, entre autres ceux du Sarladais et de la Provence et nous y avons recueilli de très nombreux et très bons spécimens qui nous ont permis d'éclaircir bien des points encore obscurs.

Nous devons remercier d'une manière toute spéciale M. Arnaud, notre vénérable confrère d'Angoulême, dont la complaisance n'a pas de bornes, M. Curet, président du Tribunal de Marseille, qui a bien voulu nous confier les espèces gardoniennes de son intéressante collection et M. Doncieux qui nous a gracieusement communiqué tous les fossiles qu'il a trouvés dans le remarquable gisement de Fonfroide, découvert par M. Deperret.

Les recherches ont été faites dans le laboratoire de géologie de la Faculté des Sciences de Marseille. Notre maître, M. Vasseur, à qui nous devons de nombreux conseils, a mis à notre disposition l'atelier de photographie et tout le matériel qui s'y trouve.

ce qui a notablement facilité l'exécution de nos clichés (1). Nous sommes heureux de lui adresser nos plus vifs remerciements. Nous adressons également l'expression de notre gratitude à M. Munier Chalmas qui a bien voulu examiner nos planches avant l'impression de notre mémoire et à qui nous devons de nombreux et précieux éclaircissements ainsi qu'à M. le professeur Gaudry qui nous a gracieusement permis l'accès des magnifiques collections du Muséum et qui dans un entretien, malheureusement trop court, nous a prodigué les conseils et les encouragements.

Enfin, nous sommes reconnaissant à tous ceux qui, à un titre quelconque, se sont intéressés à notre travail et nous ont facilité les recherches, nous nous faisons un devoir de citer M. Mouret, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées à Besançon et M. Thevenin, préparateur au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

(1) Nous avons, en effet, photographié toutes les espèces nouvelles, c'est-à-dire plus de cent formes, et ce sont des tirages photographiques sur papier mat qui ont servi de base à nos dessins définitifs.

BIBLIOGRAPHIE

1809. Faujas de Saint-Fond. Notice sur une mine de charbon du Gard. *Ann. du Mus.*, t. XIV.

1829. Marcel de Serres. Géognosie des Terrains tertiaires.

1832. Matheron. Observations sur les terrains tertiaires du département des Bouches-du-Rhône, etc... *Ann. Scienc. et de l'Industrie du Midi de la France*, t. III.

1842. Matheron. Catalogue méthodique, etc.

1843. d'Orbigny. Pal. Franç. T. Crét.

1850. d'Orbigny. Prodrome de Géologie stratigraphique.

1852. Zekeli. Die Gasteropoden der Gosaugebilde in den Nordostlichen Alpen.

1856-57. Coquand. B. S. G. F., t. XIV, 2e série.

1858. Coquand. Description physique, géologique, paléontologique et minéralogique du département de la Charente.

1862. Reynès. Études sur le synchronisme et la délimitation des terrains crétacés du S.-E. de la France.

1863. Harlé. B. S. G. F., t. XX, 2e série.

1865. Arnaud. Des argiles lignitifères du Sarladais. B. S. G. F., 2e série, t. 23.

1865. Coquand. Monographie paléontologique de l'étage aptien de l'Espagne.

1865-66. Meugy. B. S. G. F., 2e série, t. XXIII.

1868. E. de Verneuil et G. de Lorière. Description des fossiles du Néocomien supérieur de Utrillas et ses environs.

1869. Coquand. Monographie du genre Ostrea.

1870-75. Sandberger. Die land und süsswasser conchylien. Wiesbaden.

1873. Toucas. Terrains crétacés des environs du Beausset.

1875. Hebert. Matériaux pour servir à l'étude du terrain crétacé supérieur en France. *Ann. Sc. Géol. Art.* n° 2, comprenant :

1° Hebert et Toucas. Description du bassin d'Uchaux ;

2° Hebert. Comparaison du terrain crétacé supérieur du bassin d'Uchaux avec celui des autres bassins de la France ;

3° Hebert et Munier-Chalmas. Appendice géologique.

1876. E. Dumas. Statistique géologique du Gard.

1877. Arnaud. Mémoires, t. X, n° 10.

1882. Marrot et Mourret. Carte géologique du département de la Dordogne.

1884. Sarran d'Allard. B. S. G. F., 3e série, t. 12.

1885. Fallot. Études sur le terrain crétacé du Sud-Est.

1886. Roule. Annales de Malacologie.

1886. Dr L. Tausch. Uber die fauna der nicht marinen ablagerungen der oberen kreide des csingerthales bei Ajka im Bakony, etc.

1887. Bertrand. Carte géologique détaillée au 1/80000 (feuille de Toulon).

1887. Zeiller. Note sur la flore des lignites de Simeyrols.

1887. Mouret. B. S. G. F. Réunion extraordinaire dans la Dordogne.

1887. Moutet. B. S. G. F. 1887, 3e série, t. XV. Formation wealdienne du Var. Observations de M. M. Bertrand.

1888. Deperret. Sur l'existence d'un horizon à faune saumâtre dans l'étage turonien supérieur de la Provence. B. S. G. F., 3e série, t. XVI.

1890. Caziot. Bull. soc. malac. de Fr. Juin 1890.

1890-91. Collot. Description du terrain crétacé dans une partie de la Basse-Provence. B. S. G. F., 3e série, t. XVIII et t. XIX.

1891. Mouret. Carte géologique détaillée de la France (feuille de Brive).

1900. Glangeaud. B. C. G. F. Comptes-rendus des Collaborateurs, n° 70.

1902. Michalet. B. S. G. F. 4e série, t. I. p. 574. Cénomanien des environs de Toulon et ses échinides.

HISTORIQUE

C'est en 1809 que Faujas-Saint-Fond fit connaître par une notice parue dans les *Annales du Muséum*, quelques unes des formes si curieuses des lignites du Gard. Je ne dirai rien des figures données par cet auteur ni des idées étranges qu'il émet au sujet de la faune qu'il considère comme marine.

Est-ce à Emilien Dumas ou à Coquand que revient l'honneur d'avoir démontré que les lignites de Saint-Paulet sont crétacés et non tertiaires. En fait, Coquand publia ces idées avant que le travail de longue haleine de Dumas ait paru. Ce qui donna lieu à un conflit scientifique Dumas réclamait la priorité pour son étage Pauletien, et nous pensons que c'était avec juste raison, car c'est en 1857 dans le *Bulletin de la Société Géologique*, t. XIV que Coquand, pour la première fois a employé le terme de Gardonien, or divers documents prouvent que Dumas avait séparé, à cette époque, les couches de Saint-Paulet du Tertiaire et c'est lui qui, en 1856, conduisit Coquand aux environs de Pont-Saint-Esprit pour lui donner la clef de ce faciès spécial d'un terme de la série crétacée. Mais Emilien Dumas mourut sur ces entrefaites et ce n'est qu'en 1873 que M. Lombard Dumas publia la carte géologique et le manuscrit de son beau-frère. Quoi qu'il en soit la question était mûre depuis quelques temps déjà et plusieurs géologues avaient admis, sans donner à leur opinion une publicité suffisante, que ces lignites étaient crétacés. C'est ainsi que l'on peut se rendre compte, en lisant le procès-verbal de la séance du 3 février 1842 de la Société de statistique de Marseille, p. 373 etc., que Matheron avait, dès cette époque, l'idée que les couches de Saint-Paulet étaient cénomaniennes.

Pendant cette séance, Toulouzan fait un rapport sur un mémoire présenté par Marcel de Serres, membre correspondant, et ayant pour sujet des notes géologiques relatives à la Provence. Marcel de Serres désirait l'insertion de cette étude, dans le répertoire des travaux de la Société de statistique. L'auteur y renouvelait diverses opinions déjà émises par lui en 1829 dans son ouvrage

sur les terrains tertiaires du Midi de la France. Il supposait, comme en 1829, que les lignites de Piolenc, de Gardanne, Fuveau, etc. (considérés à cette époque comme tertiaires par tous les géologues) paraissaient plus anciens que ceux de Saint-Paulet et des Martigues. M. Matheron combattit cette opinion et on peut lire textuellement dans le procès-verbal : « Le doute exprimé par M. Marcel de Serres quant à la position des lignites de Saint-Paulet et de Piolenc, ne saurait exister pour M. Matheron qui a dans ses collections et qui a vu, dans celles de MM. Requien et Renaux à Avignon, des fossiles extraits des couches qui renferment ces lignites. Ce combustible n'est pas tertiaire ; il est intercalé et fait partie d'un système de couches connu des géologues sous le nom de grès-vert. Tous les fossiles que l'on rencontre dans ces couches sont des restes d'animaux marins, tels que Gervillies, Corbules, Lucines, etc. Des lambeaux de terrain analogue, avec un peu de lignite existent aux Martigues, à Auriol, au Plan d'Aups et à la Cadière. »

Ainsi dès 1842 Matheron considérait les lignites de Saint-Paulet comme appartenant à l'étage cénonamien. Il se trompait toutefois en les comparant à ceux d'Auriol, du Plan d'Aups et de la Cadière qui sont santoniens et en disant que la faune était marine.

En ce qui concerne les lignites du Sarladais, en 1862 Harlé (1) en discutant leur âge, les considère comme antérieurs au crétacé et déposés sur le flanc des vallées par placage ou par poches. Pour lui ils sont marins.

Plus tard, en 1865, M. Arnaud (2) constata la position des lignites entre le Jurassique à Exogyra virgula ou à Apiocrinus Roissyi et le Crétacé à Exog. Columba, Ost. carinata, Terebratella Carentonensis qui les recouvre dans les galeries sur plus de 80 mètres de profondeur, sans trouble aucun dans la succession normale des couches crétacées. Il considère ces lignites comme correspondants à ceux de l'Ile d'Aix, mais ayant prolongé leur dépôt postérieurement à l'arrêt de ces derniers par les bancs à Ichthyosarcolites, jusqu'au début, de ce qui plus tard a été le Ligérien. Il établit le caractère lacustre de la faune.

La même année Meugy combat l'opinion de Harlé et conclut en assimilant cette formation à celle de même nature que l'on remarque dans les arrondissements d'Uzès et d'Alais.

Plus tard, en 1875 (3) MM. Hebert et Toucas contestent l'assimilation des lignites de Mondragon et de Saint-Paulet avec ceux de l'Aquitaine *qui ne peuvent*

---

(1) *Bull. Soc. Geol.* t. XX. p. 120 2e série.

(2) *Bull. Soc. Géol.* 2e série, t. 23, p. 59.

(1) *Annales des Sciences Géologiques*, t. VI. Matériaux pour servir à la description du terrain crétacé supérieur en France. P. 85 et suivantes.

être plus récents que la craie de Rouen et peuvent être plus anciens (on ne distingue pas entre les lignites de l'Ile d'Aix et des Charentes et ceux du Sarladais). Deux ans après, dans son mémoire sur le Crétacé du S.-O., M. Arnaud (1), compare les lignites des Charentes et ceux du Sarladais qui lui paraissent distincts et il confirme, pour ces derniers seuls, l'assimilation aux lignites du Gard. Enfin, en 1884 (2) M. de Sarran d'Allard confirme avec Dumas le défaut de concordance exacte entre les lignites du Sud-Ouest inférieurs au Carentonien et ceux du Gard correspondants aux argiles tegulines.

Tel est l'historique de la question des lignites du Sarladais.

Il résulte de ce court résumé que c'est à Matheron que revient l'honneur d'avoir le premier considéré les couches lignitifères de Saint-Paulet et de Mondragon comme appartenant au Cénomanien et à Meugy celui d'avoir assimilé les dépôts lacustres et saumâtres du Sarladais au Gardonien du Gard.

---

(1) *Mémoires Soc. Géol.* 2e série, t. X, n° IV.

(2) B. S. G. Fr., 3e série, t. 12,

DESCRIPTION DES FAUNES

Nous décrirons les formes spéciales au Cénomanien saumâtre et d'eau douce dans leur ordre zoologique. Mais avant de commencer cette étude nous tenons à prévenir le lecteur que nous avons cru devoir joindre à la description des types terrestres, fluvio-lacustres ou saumâtres celle des espèces marines qui s'y associent intimément.

Les formes figurées et décrites comprennent des *Cœlentérés* et des *Mollusques*.

Le premier embranchement n'est représenté que par quelques polypiers des genres Lophosmilia, Cycloseris, Cyclolites, Montlivaultia, Phyllosmilia. Les Mollusques, de beaucoup les plus nombreux, comprennent des Lamellibranches et des Gasteropodes.

Indépendamment des invertébrés, nous signalerons des vestiges de vertébrés appartenant au groupe des reptiles : Crocodilus, tortues et autres formes indéterminables.

FLORE

Nous n'avons pas assez d'éléments pour complèter l'étude de la flore cénomanienne du Sarladais, représentée surtout dans les gisements de La Malvie (Cladech) et de Simeyrols et déjà signalée par M. Zeiller.

Les formes qui y ont été recueillies (1) appartiennent aux genres Séquoia (Sequoia aliena. Sequoia Reichenbachi), et Myrica.

A Simeyrols les végétaux sont à l'état de bois silicifiés. A La Malvie ce sont des plaquettes ferrugineuses avec empreintes végétales.

---

(1) Zeiller, S. G. F. Réunion extraordinaire 1887.

(2) Arnaud, B. S. G. F., 1877. Glangeaud.

La description comprendra donc deux grandes sections :

I. — CŒLENTÉRÉS

II. — MOLLUSQUES

La section II se divisera naturellement en deux chapitres :

A. — Mollusques Lamellibranches

A. — *Tetrabranches*

B. — *Dibranches*

B. — Mollusques Scaphopodes

C. — Mollusques Gasteropodes

A. — *Pulmonés*

B. — *Opisthobranches*

C. — *Nucleobranches*

D. — *Prosobranches*





I. — CŒLENTÉRÉS

L'ordre des Zoanthaires est seul représenté par deux familles : celle des Fungidæ et celle des Astræidæ. Il est remarquable que ce soient toujours des polypiers de ces deux familles qui accompagnent les faunes saumâtres et qui s'y associent. Le fait est particulièrement évident pour le genre Cyclolites que l'on trouve en abondance dans tous les gisements à faune saumâtre du Santonien supérieur, et qui se montre également dans la plupart des points où l'on trouve du Turonien et du Cénomanien à facies littoral. Cela est d'autant plus curieux que la famille à laquelle il appartient est aujourd'hui représentée surtout par des espèces abyssales.

FAM. FUNGIDÆ Dana

S. F. LOPHOSERINÆ Ed. H.

Genre CYCLOSERIS. Ed. H.

CYCLOSERIS PROVINCIALIS M. Ed. et H.

Pl. I. Fig. 32, 33, 34.

Les exemplaires que nous avons étudiés sont conformes à la description de d'Orbigny (1). Ils proviennent de la collection Matheron.

Localité : Turben, très commun, Le Revest. rare.

Cette espèce n'est signalée par d'Orbigny qu'à la Barralière (Turben), près du Beausset (Var), dans le Turonien. Les types que nous figurons et tous ceux que nous avons vus viennent, en effet, de Turben, mais non des couches turoniennes.

Explication des figures : Pl. I., fig. 32, exemplaire vu en dessus ; 33, autre, vu en dessous ; 34, association de plusieurs polypiers. Les types figurés se trouvent dans la collection Matheron et proviennent de Turben.

---

(1) Pal. Franc. T, Crétacés. T. VIII, p. 371, Pl. 79.

S. F. CYCLOLITINÆ

Genre CYCLOLITES Lamk.

CYCLOLITES SPINOSA, E. Fromentel

Pl. I. Fig. 22, 23.

Tous les échantillons que nous avons vus sont entièrement conformes aux types décrits et figurés dans la Paléontologie française (1).

Localité : Turben, commun, Le Revest, très commun. — Cette espèce a été signalée par Fromentel à la Barralière (Turben) avec O. Columba. Elle y a été trouvée pour la première fois par Dumortier.

Explication des figures : Pl. I, fig. 22. exemplaire vu en dessus ; autre exemplaire vu en dessous. Tous deux se trouvent dans la collection Curet et proviennent du gisement du Revest.

FAM. ASTRÆIDÆ

S. F. EUSMILINÆ Ed. H.

Tribu : TROCHOSMILIACEÆ Ed. H.

Genre LOPHOSMILIA Ed. H.

LOPHOSMILIA CENOMANA Ed. et H. ?

Pl. I, Fig. 28, 29, 30.

La détermination de cette espèce est un peu douteuse par suite du mauvais état de conservation des échantillons que j'ai eus à ma disposition.

Localité : Turben, commun, Le Revest, commun.

Explication des figures : Pl. I, fig, 28, un exemplaire de Turben, collection Matheron ; fig. 29 et 30, deux exemplaires du Revest, coll. Curet.

Genre PHYLLOSMILIA From.

PHYLLOSMILIA BASOCHESI, E. de From (2).

Pour la Synonymie voir : Pal. Fr. T. VIII, etc.

Pl. I. Fig. 31

L'échantillon par tous ses caractères externes se rapporte bien au type figuré par d'Orbigny.

Localité : Tourris, rare. — Cette espèce est signalée aux Martigues, dans les Corbières, à Fréjus, à Gosau. Dans tous ces gisements elle est santonienne.

Explication des Figures : Le type que nous figurons, fig. 31, se trouve dans la collection Matheron et vient du gisement de Tourris.

---

(1) Pal. Franc. T. Crétacés, p. 342, Pl. 60, fig. 3.

(2) Pal. Fr. T. Crét, T. VIII, p. 234, pl. XII.

S. F. EPISTREPTOPHYLLINÆ Zitt.

Tribu : LITHOPHYLLIACEÆ Ed. H.

Genre MONTLIVAULTIA Milne-Edwards et J. Haime 1856

Syn. MONTLIVALTIA Lamouroux 1821

MONTLIVAULTIA ? TELONENSIS, Rep.

Pl. I. Fig. 24, 25, 26, 27.

Hauteur du polypier : 5 m/m ; diamètre du calice : 23 m/m.

Polypier discoïde, plateau en partie garni d'une épithèque très forte. Calice arrondi, creux au centre. Cloisons larges, crénelées latéralement, arquées, très écartées. On en compte très facilement 24, dont 6 plus grandes, 6 moyennes et 12 petites.

Rapports et différences : Ne rappelle qu'un seul type de polypier, c'est le Montlivaultia pauciradiata du Néocomien de Chatonrupt (Haute-Marne). Pal. Fr. T. VIII. T. Crétacés. p. 321. Pl. 77, fig. 33a.

Localité : Tourris, rare. Collection Matheron.

Explication des figures : Pl. I, fig. 24, vu en dessous ; fig. 25, exemplaire vu en dessus ; fig. 26, autre exemplaire vu en dessus ; fig. 27, un exemplaire vu de profil.

II. — MOLLUSQUES

A. — LAMELLIBRANCHES

A. — TETRABRANCHES

FAM. OSTREIDÆ

GENRE OSTREA LINNÉ 1758

Les huîtres qui s'associent aux faunes saumâtres du Gardonien sont au nombre de quatre, dont trois au moins sont absolument spéciales à ce niveau, ce sont : *O. lignitarum*, *O. vardonensis*, *O. eumenides*. La plus abondante est de beaucoup l'*Ostrea lignitarum* que l'on peut considérer avec l'*Ostrea acutirostris* comme les types de ces huîtres de petite taille, à test peu épais, presque dépourvues d'ornements, qui s'acclimatent facilement dans les eaux saumâtres.

S. G. EXOGYRA

EXOGYRA FLABELLATA GOLDF. 1834 (1).

PL. I. FIG. 1 et 2

Dimensions : longueur 7 c/m 5.
largeur 5 c/m 5.

L'*Exogyra flabellata* que nous avons figurée présente incontestablement les caractères de l'espèce (2). Il semble toutefois qu'elle est un peu plus large que les types que l'on trouve habituellement dans le Cénomanien marin. De plus, la carène médiane est moins aiguë. L'impression de l'adducteur est petite et subtriangulaire, elle est en outre assez rapprochée du bord buccal.

Rapports et différences : (voir d'Orbigny).

Localité : La Malvie (Cladech), avec les Cardium, les Corbicules, les plantes, etc. ; Le Revest, Turben, la Barralière, etc. Voir Coquand et d'Orbigny.

Explication des figures : 1, valve droite, 2, valve gauche d'un exemplaire que nous a donné M. Arnaud et qui vient de La Malvie.

---

(1) Voir, pour la synonymie, Coquand, Monographie du genre Ostrea, p. 126.

(2) Voir d'Orbigny, Pal. Franç. T. Crét. T. III, p. 718 et Coquand, Monographie du genre Ostrea.

OSTREA LIGNITARUM Coq. 1869 (1).

Pl. I. Fig. 3-6.

Rapports et différences : Cette forme n'est pas sans analogie avec l'*Ost. Acutirostris*, Nilson (O. *Galloprovincialis*, Math.) qui se trouve dans le Santonien du midi de la France. Elle en diffère surtout par son crochet moins acuminé et sa forme moins allongée. Elle se rapproche également de l'*Ostrea garumnensis*, dont elle diffère par ses valves inégalement bombées et sa forme plus régulière, et proportionnellement moins large ; sa plus grande largeur est aussi plus éloignée du crochet.

Localité : Coquand a signalé cette espèce à Mondragon (Vaucluse), Saint-André de Goudargues (Gard), entre les bancs à *Pecten asper* et les bancs à *O. flabellata*. On la trouve encore à La Malvie (dans le Sarladais), et, dans ces derniers temps, M. Doncieux l'a découverte à Fonfroide (Aude), tandis que nous constations sa présence dans les affleurements gardoniens des environs du Revest.

Explication des figures : Reproduction des figures de Coquand, réduites à la grandeur naturelle.

OSTREA VARDONENSIS, Coq. 1869 (2).

Pl. I. Fig. 7, 10.

Rapports et différences : Cette espèce appartient certainement au même groupe que l'Ostrea Pantagruelis de Coquand (Aptien), mais elle en diffère sensiblement par sa taille plus petite, son crochet à talon beaucoup moins développé, etc.

Localité : D'après Coquand, cette espèce forme des bancs épais de plus d'un mètre dans le Gardonien. Il l'a découverte à Mondragon (Vaucluse), à Saint-André de Goudargues et à Carsan (Gard). Nous la signalons pour la première fois a La Malvie (Cladech).

Explications des figures : Les figures 7, 8, 9, 10 sont des réductions de celles de Coquand, faites de façon à les ramener à la grandeur naturelle des échantillons. Nous nous sommes basés, pour cela, sur la taille des exemplaires que nous avons recueillis dans le Sarladais, puisque Coquand n'a pas indiqué les dimensions des types qu'il a décrits.

OSTREA EUMENIDES, Coq. 1869 (3).

Pl. I. Fig. 11, 12.

Rapports et différences : Nous ne connaissons cette coquille que par les figures de Coquand.

Localité : Coquand a découvert cette espèce dans le Gardonien des environs de Saint-André de Goudargues (Gard). Nous ne l'avons trouvée nulle part ailleurs.

Explication des figures : Figures de Coquand réduites de 1/9 de la grandeur.

FAM. ANOMIIDÆ

Genre ANOMIA Linné 1767.

Ce genre est représenté par deux espèces, dont l'une est très abondante dans les couches à huîtres du Gardonien saumâtre du Sarladais.

---

(1) Voir, pour la description de cette espèce, Coquand, loc. cit.

(2) Voir Coquand, loc. cit. ante.

(3) Voir Coquand, loc. cit. ante.

ANOMIA FONFROIDENSIS, Doncieux (1).

Pl. III. Fig. 35.

Dimensions : Longueur 8 m/m.
Largeur 7 m/m.
Epaisseur 1 à 2 m/m.

Coquille suborbiculaire, déprimée, à peine convexe, mince, ornée de côtes rayonnantes à partir du crochet. Ces côtes, au nombre de 16 environ, sont fortes, saillantes, disposées assez régulièrement et partent presque toutes du crochet. Elles sont croisées par des stries d'accroissement concentriques bien marquées.

Dans quelques échantillons les côtes sont plus irrégulières, relevées sur le bord et presque épineuses par suite des stries d'accroissement grossières qui les recoupent.

Rapports et différences : Par sa petite taille et ses côtes rayonnantes bien marquées et assez régulières, cette espèce s'éloigne des anomies que j'ai vues citées. Elle est assez commune dans les marnes ligniteuses de la base du cénomanien supérieur saumâtre et dans les lumachelles à *Ostrea lignitarum*, Fontfroide.

Localité : Fonfroide dans le Cénomanien, les Martigues dans le Turonien.

Explication des figures : Pl. III, fig. 35, exemplaire de la collection Doncieux, valve inférieure.

ANOMIA PERONI, Rep.

Pl. I. Fig. 13, 16.

Dimensions : Longueur 9 à 14 m/m.
Largeur 9 à 15 m/m.
Epaisseur 2 à 3 m/m

Coquille très mince, extrêmement variable, vaguement pentagonale, nacrée à l'intérieur. Valve gauche, la seule que nous ayons en bon état de conservation, avec des stries d'accroissement parallèles, distantes de 1/2 à 3/4 de millimètre, disque renfermant les impressions musculaires à peu près circulaire ou oblong.

Rapports et différences : Ne nous rappelle aucune autre espèce d'Anomie des Terrains Crétacés. Elle diffère, entre autre, essentiellement de *Anomia paryacea d'Orb.* par sa forme aussi haute ou même plus longue que large, tandis que cette dernière est plus longue que large.

Localité : Sarladais : La Malvie (Cladech), Merle, etc.

Explication des figures : Pl. I, fig. 13, 14, échantillon absolument entier de la collection Matheron; 15, 16, autre exemplaire dont le contour est intact, mais troué à l'emplacement du sommet.

---

(1) Nous devons à M. Doncieux la description de cette forme. Une anomie de grandeur et d'ornementation identiques et que nous rapportons à la même espèce se trouve dans le Turonien saumâtre des Martigues (1 exemplaire dans la collection Curet). Elle paraît un peu plus oblique que celle de Fonfroide, mais ce n'est là qu'une faible variation spécifique.

FAM. SPONDYLIDÆ

Genre PLICATULA Lmk 1801

Ce genre est représenté par une espèce trop fruste pour être figurée.

PLICATULA Sp. Ind.

Les échantillons que nous avons observés et qui se trouvent dans la collection Matheron, sont encroûtés de telle sorte, qu'il n'est possible de voir que les tubercules qui sont relativement petits et rappellent un peu ceux de *P. placunea* Lam. de l'Aptien.

Localité : On la trouve au Revest et dans tout les affleurements des environs de cette localité.

FAM. LIMIDÆ

Genre LIMA Bruguière 1792

LIMA Sp.

Pl. II. Fig. 10.

Dimensions : Longueur maxima 25 m/m
Largeur 35 m/m

Coquille allongée subovalaire à sommet assez aigu, ornée de stries rayonnantes très rapprochées et de stries d'accroissement à peine visibles sur l'échantillon figuré. C'est probablement une espèce nouvelle du groupe de *Lima Orbignyi.*

Localité : Tourris.
Explication des figures : Pl. II, fig, 10, Valve droite d'un exemplaire provenant de Tourris et qui se trouve dans la collection Matheron.

FAM. PECTINIDÆ

Genre JANIRA

JANIRA QUINQUECOSTATA, d'Orb. 1846 (1)

Pl. II. Fig. 4.

Dimensions : Longueur 30 à 31 m/m.
Largeur 32 m/m.
Epaisseur 12 à 15 m/m.

(1) Voir, pour la synonymie, d'Orbigny, Pal. Franç. T. Crét. p. 632.

Les exemplaires que nous avons étudiés sont absolument identiques à celui figuré par d'Orbigny, Pl. 444, fig. 2.

Rapports et différences (Voir d'Orbigny).
Localité : Elle n' a été signalée dans notre région qu'aux Martigues par Renaux et d'Orbigny. Nous la signalons à Tourris et au Revest où elle est rare. (Voir, pour la distribution en France, d'Orbigny, Pal. Fr. T. Crét.).
Explication des figures : Pl. II, fig. 4, échantillon provenant de Tourris et qui se trouve dans la collection Matheron.

JANIRA ALPINA d'Orb. (1)

Nous ne citons cette espèce que d'après des indications de Matheron, nous ne l'avons pas rencontrée nous-mêmes dans le Cénomanien saumâtre de la région de Toulon.

Localité : Le Revest.

FAM. AVICULIDÆ

Genre AVICULA Klein 1753

AVICULA ARNAUDI, Rep.

Dimensions : Longueur 34 à 35 m/m.
Largeur 52 m/m.
Épaisseur 15 à 18 m/m.

Coquille plus longue que large, presque plate, test presque lisse avec quelques stries concentriques à peine visibles. Nous ne connaissons que la valve gauche et le test n'est conservé que dans la partie du crochet. Ce dernier est peu recourbé et l'expansion aliforme est peu proéminente.

Rapports et différence : Cette espèce a des rapports avec *Avicula tarentina Lamk.* de la Méditerranée. Elle ne rappelle, a notre connaissance, aucune forme crétacée.
Localité : Sarladais, avec les cardiums et les turritelles.
Explication des figures : Pl. II, fig. 5, valve gauche, grandeur naturelle.

Genre GERVILLEIA (Gervillia Auct.) Defrance

C'est avec quelque doute que nous rangeons dans ce genre cette forme assez étrange de bivalve figurée Pl. II, fig. 6-9. C'est la Gervillia Renauxi Matheron (2). Cette coquille dont on n'avait jamais figuré l'intérieur des valves présente, en effet, la plupart des caractères du genre Gervilleia, entre autres, elle a des dents sur les parties latérales du plateau ligamentaire, de plus, elle est fortement oblique et ses impressions musculaires allongées, sont en forme de

(1) Pal. Fr. T. Crét. T. 3, p. 643. Pl. 446, fig. 4, 6.
(2) Matheron, Catalogue des corps organisés, etc., p. 172 et Pal. Fr. T. Crét. T. 3, Pl. 398.

croissant plus ou moins régulier, et se trouvent situées près du bord de la coquille et non au centre comme dans les Pernes. Par ces divers caractères elle s'éloigne du genre Perna et se rapproche du genre Gervilleia. Mais il y a lieu de remarquer que les dents de la charnière sont à peine visibles, que la coquille possède une expansion latérale postérieure et que la disposition des fossettes sur le plateau ligamentaire rappelle bien celle des Pernes.

GERVILLEIA RENAUXI, Math.

Pl. II. Fig. 6, 9.

Dimensions : Longueur 4 c/m 50.
Largeur 9 c/m 50.
Épaisseur de 4 c/m 5.
Longueur de la facette du ligament 4 c/m 50.

Coquille très épaisse, allongée, lamelleuse, par suite de la saillie des lamelles d'accroissements qui dessinent des stries assez larges, concentriques. Partie postérieure munie d'une expansion latérale, déprimée par rapport au reste de la coquille. Extrémité buccale avec une expansion latérale, un peu aplatie, assez allongée et obtuse, 2 valves presque égales, crochets saillants, léger baillement des valves en avant, charnière munie de peu de dents, très obliques (le nombre est difficile à évaluer par suite de l'état de conservation défectueux de la coquille). Facette du ligament avec quatre fossettes assez profondes et également espacées. Impression musculaire allongée près du bord et non centrale comme dans les Pernes.

Localité : Mondragon (Vaucluse).

Explication des figures : Pl. II, fig. 6, valve gauche, côté externe ; 7, valve droite, côté externe ; 8 et 9, valves droite et gauche, côté interne, montrant l'impression musculaire allongée, les dents rudimentaires à la charnière et les particularités secondaires de l'intérieur des valves.

FAM. UNIONIDÆ

Genre UNIO

UNIO Sp. Ind.

Matheron comparait cette forme, dont nous n'avons trouvé aucun exemplaire, à l'Unio batava, mais l'échantillon qu'il avait eu entre les mains était en mauvais état de conservation.

Localité : Simeyrols.

UNIO DUMASI, Rep.

Pl. II. Fig. 1, 2, 3.

Dimensions : Longueur 13 à 14 c/m.
Largeur au crochet 8 c/m.
Épaisseur 5 à 6 c/m.

Coquille oblongue ovale, très inéquilatérale, relativement peu bombée, côté anal beaucoup plus long que l'autre, ornée de sillons, de grosses côtes et de stries concentriques, crochet peu saillant, 2 grosses dents cardinales, lisses à chaque valve. Impressions musculaires semi-circulaires très rugueuses.

Rapports et différences : A part une Unio signalée, sans désignation spécifique, par Sandberger(1) dans les Schistes de Purbeck, on ne connait pas d'Unio dans le terrain jurassique. Les premières formes désignées spécifiquement sont dans le Crétacé inférieur (*Unio Menkei*, Dunker). Dans le Crétacé moyen (Sandb.), Cénomanien et Turonien, on ne connaît que l'*Unio crétaceus*, Zittel, petite espèce sans analogie avec *U. Dumasi*. Des espèces signalées par Matheron dans le Crétacé supérieur, aucune ne peut être rapprochée ni comme taille, ni comme forme générale de notre espèce cénomanienne.

Localité : Cette belle espèce a été envoyée à Matheron par M. Lombard Dumas en 1889. Elle provient de la collection de E. Dumas qui l'avait recueillie à Saint-Julien de Peyrolas (Gard) dans les lignites.

Explication des figures : Pl. II, fig. 1, valve gauche, côté interne ; 2, les deux valves réunies, vues sur les crochets ; 3, intérieur de la valve droite, extérieur de la valve gauche.

FAM. ASTARTIDÆ

Genre ASTARTE J. Sowerby 1816

ASTARTE ABBATIÆ, Doncieux

Pl. III. Fig. 32, 33.

Dimensions : Longueur 5 m/m.
Largeur 3 m/m 5.
Épaisseur 2 m/m 5.

Coquille de petite taille, beaucoup plus longue que large, comprimée, oblongue, très inéquilatérale. Côté buccal arrondi et séparé du crochet par une lunule profonde lancéolée. Côté anal tronqué à bord cardinal droit ; écusson long, très étroit, à bords tranchants. La surface des valves est ornée de côtes concentriques espacées, grossières, relevées, au nombre de 6 ou 7. Ces côtes sont lisses ainsi que l'écusson et la lunule.

---

(1) Land. und, sussw. conch. pag. 36.

Rapports et différences : Par ses dimensions et par sa forme générale, *Astarte Abbatiæ* rappelle *Astarte striato costata* d'Orb. du Néocomien, mais cette dernière a ses côtes séparées par de fines stries parallèles que ne possède pas notre espèce. *Astarte numismalis* d'Orb. du Néocomien possède une ornementation qui rappelle beaucoup celle de l'espèce cénomanienne, bien que les côtes soient plus nombreuses, mais la forme générale est différente, beaucoup plus orbiculaire et non tronquée du côté anal.

Localité : Elle est très abondante dans le Cénomanien supérieur saumâtre, dans les marnes ligniteuses de la base à Fonfroide et Jonquières, près Fonfroide.

Explication des figures : Cette forme m'a été communiquee par M. Doncieux, qui s'est chargé de la décrire. Nous l'avons représentée vue latéralement, fig. 32, et du côté du sommet, fig. 33.

FAM. CARDIIDÆ

Genre CARDIUM Linné 1758

Nous figurons deux espèces de ce genre et il y a lieu d'en signaler une autre de Fonfroide qui m'a été communiquée par M. Doncieux, mais dont les représentants sont trop frustes pour être figurés. Toutes sont nouvelles.

S. G. ACANTHOCARDIA Gray 1847

ACANTHOCARDIA VASSEURI, Rep.

Pl. I. Fig. 17, 20, 21.

Dimensions : Longueur 2 c/m.
Largeur 2 c/m.
Epaisseur 12 à 14 m/m.

Jolie petite espèce de forme globuleuse à côtes très nombreuses ornées de petits tubercules allongés, qui laissent après leur disparition des sortes de cicatrices très allongées un peu fusiformes. Entre deux côtes tuberculées se trouvent très régulièrement deux petites côtes non tuberculées. Les stries d'accroissement visibles à la loupe dessinent de petites lignes sinueuses très régulièrement concentriques. Charnière très forte, dents cardinales et latérales très développées.

Rapports et différences : Nous ne connaissons aucune forme fossile qui soit comparable à cette espèce. Les formes vivantes qui s'en rapprochent le plus sont *Cardium ciliare, Linné, C. echinatum, Linné*, et *C. Deshayesi*.

Localité : La Malvie (Cladech), Le Revest.

Explication des figures : Pl. I, fig. 17, exemplaire entier dont la région du crochet est très fruste ; 20 et 21, autre exemplaire, (collection Curet), présentant cette région en bon état de conservation.

ACANTHOCARDIA MALVIENSIS. Rep.

Pl. I. Fig. 18 et 19.

Dimensions : Longueur 2 c/m.
Largeur 2 c/m 5.
Épaisseur 2 c/m.

Espèce de taille moyenne, assez variable à peu près équilatérale, un peu allongée, ornée de côtes à section triangulaire hérissées de tubercules assez gros et allongés. Les côtes tuberculées sont séparées irrégulièrement par une côte large et déprimée au sommet. Lorsque le test est usé la partie aiguë de la côte tuberculée se creuse en sillon et si l'usure est suffisante la côte devient absolument plate. Charnière inconnue.

Rapports et différences : Cette espèce très voisine de la précédente en diffère par la forme et la disposition des côtes et par la largeur plus grande de la coquille.

Localité : La Malvie, Le Revest, Tourris.

Explication des figures : Pl. I, fig. 18, exemplaire usé, provenant de la Malvie ; fig. 19, autre exemplaire dont le test est bien conservé.

FAM. CYPRINIDÆ

Genre CYPRINA Lmk. 1812

Matheron indique dans sa *Note* six espèces de Cyprina, 4 du Revest, 2 de Mondragon. Les deux formes de Mondragon seules peuvent se rapporter au genre Cyprina, les autres sont des Cyrènes.

CYPRINA MONDRAGONENSIS Rep.

Pl. III. Fig. 22 et 23.

Dimensions : Longueur 30 m/m.
Largeur 36 à 38 m/m.
Épaisseur 26 m/m.

Espèce assez globuleuse, très inéquilatérale, côté buccal plus long que l'autre. Crochets épais, saillants, très recourbés, surface du test ornée de stries d'accroissement très fortes, saillantes donnant un aspect rugueux à la coquille. Le corselet et la lunule ne sont pas visibles.

Rapports et différences : Notre Cyprine diffère de toutes les autres du Crétacé par l'allongement de son côté buccal et la saillie des lamelles d'accroissement.

Localité : Cette espèce a été recueillie à Mondragon par Matheron, je n'en connais que deux exemplaires, c'est dire qu'elle est rare dans ce gisement.

Explication des figures : Pl. III, fig. 22, restauration d'un exemplaire un peu déprimé latéralement ; 23, autre exemplaire, vu en dessus.

CYPRINA MICHAELIS, Rep.

Pl. III. Fig. 24.

Dimensions : Longueur 45 m/m.
Largeur 36 m/m.
Epaisseur 28 m/m.

Espèce plus grande que la précédente et plus triangulaire, très inéquilatérale, côté buccal plus long que l'autre. Crochets saillants, recourbés, surface du test ornée de fines stries d'accroissement très régulières, côté anal assez fortement caréné, lunule allongée étroite.

Rapports et différences : Cette Cyprine a bien des rapports avec *Cyprina oblonga, d'Orb.* (1) dont elle diffère surtout par sa forme générale plus triangulaire, moins oblongue.

Localité : Mondragon, rare.

Explication des figures : Pl. III, fig. 24, valve droite du seul exemplaire que nous ayons eu à notre disposition.

FAM. VENERIDÆ

Genre DOSINIA Scopoli 1777

C'est avec doute que nous attribuons au genre Dosinia une forme qui est représentée dans la collection Matheron par un moule interne non déformé et un exemplaire comprimé latéralement mais montrant nettement les ornements du test.

DOSINIA NUMISMALIS, Rep.

Pl. III. Fig. 26, 27.

Dimensions : Longueur 16 à 20 m/m.
Largeur 14 à 16 m/m.
Épaisseur 6 m/m.

Espèce de petite taille, un peu moins large que longue, presque équilatérale, crochets peu saillants, test orné de fines stries concentriques.

Localité : Tourris, rare, Le Revest, très rare.

Explication des figures : Pl. III, fig. 26, moule interne provenant de Tourris ; fig. 27, exemplaire déformé montrant les ornements du test.

---

(1) T. Crét. t. 3, p. 105, Pl. 277. 1-4.

FAM. CYRENIDÆ

CYRENA ET CORBICULA

« L'observation constate, disait Matheron (Note), qu'on n'a pas encore « trouvé dans le Sarladais le moindre vestige d'une Cyrène ou d'une Cor- « bicule, tandis qu'au contraire ces deux genres, ce dernier surtout, sont « largement représentés dans le gisement de Saint-Paulet. Sous ce rapport il « paraît donc exister entre ces deux gisements gardoniens une différence « radicale.

« La présence dans les couches lignitifères de Saint-Paulet, d'une douzaine « d'espèces du genre Corbicula, vestiges d'une population d'eau douce très « nombreuse, est un fait intéressant, non seulement à cause de sa nouveauté « dans l'histoire de la paléontologie locale, mais aussi, et surtout, en ce qu'il « apporte son contingent de lumière dans l'étude du régime des eaux qui ont « jadis baigné la contrée.

« A cet égard, il est à noter que lorsque je découvris le gisement où se trou- « vent les corbicules, je constatai qu'à leurs vestiges n'étaient jamais mêlées des « coquilles du genre Cyrena, c'est-à-dire, que les deux genres Cyrena et « Corbicula s'excluaient mutuellement. »

La grande différence qui semblait exister entre les deux gisements gardoniens du Sarladais et de Saint-Paulet, était due seulement à l'imperfection des connaissances que l'on avait quand Matheron écrivait ces lignes. Dans une course faite dans le Sarladais, pour recueillir le plus de fossiles et dans le meilleur état de conservation possible, nous avons trouvé de nombreux blocs pétris d'huîtres et de corbicules ou cyrènes qui rappellent de très près celles de Connaux.

Il y aura lieu d'examiner si la co-existence des genres Corbicula et Cyrena est bien impossible. On ne peut baser une observation sur les formes de Connaux dont la détermination générique est encore douteuse.

Toutes les Cyrènes et Corbicules qu'on rencontre dans le gisement de Saint-Paulet sont nouvelles pour la science et c'est par erreur que E. Dumas (1) a cru reconnaître, dans l'une d'elles, Cyrena globosa, Math. 1842 (2).

Genre CYRENA Lmk. 1818

Ce genre est représenté par une espèce venant de Saint-Paulet et deux venant du Revest.

(1) Loc. cit. p. 427 et 468.
(2) Catal. Method. 1842. Pl. 14, t. 12, 13.

CYRENA PROBOSCIDEA, Rep.

Pl. III. Fig. 1, 10.

Dimensions : Longueur 5 à 6 c/m.
Largeur 4 c/m 50.
Epaisseur 3 c/m.

Coquille équivalve, très inéquilatérale, assez renflée, fortement striée, crochets saillants, côté antérieur bien plus court que l'autre, côté postérieur plus long et caréné, dents cardinales fortes, dents latérales antérieures rugueuses, non dentelées, dents latérales postérieures très allongées, minces et lisses.

Rapports et différences : Cette belle espèce n'est pas sans rappeler un peu la *Cyrena globosa, Math.* du Santonien de Provence dont elle a les dimensions. Elle en diffère par l'obliquité de ses valves qui rejette fortement le crochet sur le côté antérieur. Elle est, en outre, beaucoup moins globuleuse.

Localité : Saint-Paulet, Le Pin, assez abondante.

Explication des figures : Pl. III, fig. 1, valve gauche, vue sur la face externe ; fig. 2, valve gauche d'un autre exemplaire, face interne ; fig. 3, autre valve gauche ; fig. 4, valve droite d'un autre exemplaire ; fig. 5 et 6, valve droite, d'un autre échantillon, vu sur les deux faces ; fig. 7 et 8, valve gauche, d'un autre exemplaire, vu sur les deux faces ; fig. 9 et 10, autre valve gauche, vue sur les deux faces.

CYRENA CURETI, Repelin

Pl. III. Fig. 11-17, 20, 21.

Dimensions : Longueur 25 m/m.
Largeur 15 à 17 m/m.
Épaisseur 11 à 12 m/m.

Coquille équivalve, inéquilatérale, peu renflée, côté buccal plus court que le côté anal, surface du test fortement striée, crochets peu saillants, dents cardinales assez fortes, dents latérales postérieures allongées et lisses, dents latérales antérieures courtes et lisses.

Rapports et différences : ?

Localité : Le Revest, Tourris, très abondante.

Explication des figures : Pl. III, fig. 11, valve gauche, côté externe ; fig. 13, valve gauche, côté interne montrant les trois dents cardinales et la dent latérale postérieure ; fig. 12, autre valve gauche montrant les trois dents cardinales et la dent latérale antérieure ; fig. 14, 15 et 16, divers exemplaires ; fig. 20 et 21, deux exemplaires un peu différents des précédents présentant une forme plus équilatérale, mais que nous n'avons pas cru pouvoir séparer des autres pour en faire une espèce nouvelle.

CYRENA ? GLOBULOSA Rep.

Pl. III. Fig. 18 et 19.

Dimensions : Longueur 2 c/m.
Largeur 16 à 17 m/m au crochet.
Épaisseur 15 à 16 m/m.

Coquille équivalve, très inéquilatérale, renflée, globuleuse, côté buccal bien plus court que le côté anal, test orné de stries assez saillantes, concentriques, crochets saillants très recourbés, charnière inconnue.

Rapports et différences : Par sa forme générale cette espèce est assez voisine de *Cyprina consobrina d'Orb.* (1), nous l'avons rangée avec doute dans le genre Cyrena. Toutefois, si le rapprochement avec la Cyprine d'Uchaux était possible, notre espèce s'en distinguerait toujours par sa forme plus globuleuse, ses crochets plus saillants et plus recourbés et sa plus grande dissymétrie.

Localité : Assez abondante au Revest et dans les environs, ainsi qu'à Tourris.

Explication des figures : Pl. III, fig. 18, valve droite, provenant du Revest ; fig. 19, valve droite, provenant de Tourris. Les deux exemplaires se trouvent dans la collection Matheron.

Genre CORBICULA Megerle von Muhlfedt 1811

Nous avons classé dans ce genre une série de formes malheureusement en mauvais état de conservation et parmi lesquelles Matheron distinguait une douzaine d'espèces. Toutes ces formes sont figurées dans notre planche IV, fig. 1-14. Sur les conseils de M. Munier-Chalmas, nous ne distinguerons que deux espèces, et nous laisserons comme douteuses et sans désignations spécifiques les formes représentées fig. 4, 9, 12, 13 et 14.

Le genre Corbicula n'était connu que depuis le tertiaire. Nous signalerions donc ici les espèces les plus anciennes de ce genre. Matheron les a découvertes dans la localité de Connaux (Gard). Nous nous sommes efforcés de préparer des charnières, mais nous n'avons pu arriver à constater d'une manière certaine la présence de crénelures sur les dents latérales de ces coquilles.

Leur attribution au genre Corbicula est donc encore douteuse et il serait possible que l'on eût affaire à des Cyrènes.

CORBICULA CENOMANENSIS, Rep.

Pl. IV. Fig. 1, 2, 7, 10.

Dimensions : Longueur 17 à 20 m/m.
Largeur 12 à 16 m/m.
Épaisseur 4 à 8 m/m.

Coquille plus longue que large, peu épaisse, inéquilatérale, côté buccal bien

(1) Pal. Franc. T. Cret. t. 3, p. 107. Pl. 278, fig. 3, 4, 5, 6.

plus court que le côté anal, test orné d'un grand nombre de stries fines très nettes, concentriques, régulières, visibles sur toute la surface de la coquille.

Rapports et différences : Ne rappelle qu'une cyrène fossile, la *Cyrena cretacea, Drescher* (1) du sénonien d'Ottendorf.

Localité : Connaux (Gard), très abondantes.

Explication des figures : Pl. IV, fig. 1, valve droite, non déformée ; fig. 2, autre valve droite, un peu déformée, montrant nettement la forme du crochet ; fig. 7, autre valve droite, un peu déformée ; fig. 10, valve gauche.

CORBICULA CONNAUXENSIS, Rep.

Pl. IV. Fig. 3, 5, 6, 8, 11.

Dimensions : Longueur 20 à 28 m/m.
Largeur 17 à 24 m/m.

Coquille presque aussi large que longue, équilatérale, ornée comme la précédente d'un grand nombre de fines stries régulières concentriques.

Rapports et différences : ?

Localité : Connaux, très abondante

Explication des figures : Pl. IV, fig. 3, exemplaire non déformé pouvant servir de type ; fig. 5, autre exemplaire, un peu plus bombé ; fig. 6, autre exemplaire, plus haut que large, que nous classons avec doute dans la même espèce ; fig. 8, exemplaire déformé à stries plus fines ; fig. 11, autre, à peine déformé.

CORBICULA Sp.

Pl. IV. Fig. 4.

Nous pensons, en raison de sa forme générale et de la finesse de ses stries que cette coquille représente une espèce spéciale, mais nous n'osons baser la création d'une espèce sur un exemplaire aussi fruste.

Localité : Connaux, rare.

CORBICULA Sp.

Pl. IV. Fig. 9 et 12.

Les coquilles représentées fig. 9 et 12 sont peut-être des jeunes de C. cenomanensis.

Localité : Connaux, rare.

CORBICULA Sp.

Pl. IV. Fig. 13.

La figure 13 représente une espèce très différente des précédentes par sa forme générale ovalaire et les stries à peine visibles qui ornent la surface de son test. Nous classons provisoirement cette forme dans le genre Corbicula.

Localité : Connaux, rare.

---

(1) Sandb. Land. und Süssw. conch., p. 84, pl. III.

CORBICULA Sp.

Pl. IV. Fig. 14.

La figure 14 représente une corbicule assez voisine de C. cenomanensis mais beaucoup plus équilatérale.

Localité : Connaux, rare.

Genre SPHŒRIUM Scopoli 1777

C'est avec doute que nous rangeons dans ce genre la petite coquille représentée Pl. IV, fig. 22.

SPHŒRIUM ? GARDONENSE Rep.

Pl. IV. Fig. 22.

Dimensions : Longueur 5 m/m.
Largeur 3 m/m 8.
Epaisseur 2 m/m.

Coquille petite, équivalve, assez ventrue, équilatérale, lisse, sommet à peine incliné en avant, contour subtriangulaire.

Rapports et différences : ?

Localité : Connaux (Gard), rare.

Explication des figures : Pl. III, fig. 22, exemplaire encore engagé dans la roche charbonneuse, provenant de Connaux et qui se trouve dans la collection Matheron.

FAM. MYIDÆ

Genre CORBULA Brug. 1792

Ce genre est représenté par trois espèces, dont l'une nous est parfaitement connue et les deux autres, au contraire, très imparfaitement. Les Corbules existent depuis le Jurassique, mais les espèces que nous décrivons sont les premières connues du Crétacé moyen (Cénomanien et Turonien).

CORBULA OVOIDEA, Rep.

Pl. IV. Fig. 15.

Dimensions : Longueur 11 m/m.
Largeur 7 m/m.
Epaisseur 4 m/m.

Coquille plus longue que large, régulièrement ovale, presque équilatérale, côté buccal un peu plus court que l'autre, surface du test ornée de stries extrêmement fines, à peine visibles.

Rapports et différences : ?

Localité : Saint-Paulet (Le Pin), rare.

Explication des figures : Pl. IV, fig. 15, valve droite encore engagée dans la roche.

CORBULA ZURCHERI, Rep.

Pl. IV. Fig. 16 a 21.

Dimensions : Longueur 13 $^{m}/_{m}$.
Largeur 8 $^{m}/_{m}$.
Épaisseur 5 à 6 $^{m}/_{m}$.

Coquille oblongue, inéquivalve, inéquilatérale, assez bombée, arrondie en avant, prolongée en arrière, dent cardinale de la valve droite petite, conique et oblique, fossette peu profonde, impressions musculaires de moyenne grandeur assez excentriques, impression palléale profonde, parallèle au bord de la coquille. Crochet peu saillant, test orné de 19 côtes, séparées par des sillons assez larges, régulièrement creusés, partie postérieure des valves fortement carénée.

Rapports et différences : Cette espèce doit se ranger au voisinage de la *C. striatula, Sow.* de l'Aptien. Elle se distingue de suite de toutes les formes fossiles du Crétacé par ses côtes concentriques très fortes et ses valves très carénées.

Localité : Saint-Paulet (Le Pin), assez commune ; La Chapelle-Pechaud (Dordogne), rare ; dans une récente exploration nous avons rencontré cette espèce au Revest.

Explication des figures : Pl. IV, fig. 16, exemplaire de petite taille, valve droite, provenant de Saint-Paulet ; fig. 17, autre exemplaire, à peu près de même taille, valve droite, du Pin ; fig. 18, autre exemplaire de plus grande taille, de La Chapelle-Péchaud ; fig. 19, 20 et 21, autres de même provenance. Les figures 20 et 21 qui représentent la même valve droite peuvent être prises pour type de cette jolie petite espèce.

Il est à remarquer que, d'une manière générale, les échantillons du Gard et du Var sont plus petits que ceux de la Dordogne.

CORBULA Sp.

Pl. III. Fig. 34.

Dimensions : Longueur 11 $^{m}/_{m}$.
Largeur 8 $^{m}/_{m}$ 5.
Épaisseur 5 à 6 $^{m}/_{m}$.

Coquille inconnue. Cette espèce ne nous est connue que par son moule interne qui indique une forme à peine inéquivalve, légèrement inéquilatérale, à crochets peu saillants. Il existe une forte rainure près du bord palléal.

Rapports et différences : Cette Corbule se distingue de la *C. Zurcheri* par sa forme subéquilatérale et de la *C. Ovoidea* par son contour plus anguleux.

Localité : La Malvie et non Le Revest (Pl. III).

Explication des figures : Pl, III, fig. 34, moule interne provenant de la Malvie et qui se trouve dans la collection Arnaud.

B. — DIBRANCHES

L'ordre des Dibranches n'est représenté, dans les faunes saumâtres du Cénomanien, que par deux familles, celle des Lucinidés et celle des Cuspidariidés.

FAM. LUCINIDÆ

Genre LUCINA Brug. 1792

Nous avons attribué à ce genre, bien que nous n'ayons pas pu voir sa charnière, une gracieuse petite forme dont tous les caractères extérieurs sont bien ceux d'une lucine et sont parfaitement conformes à ce que l'on sait des lucines des terrains crétacés (Lucina pisum, L. arduennensis, L. turonensis).

LUCINA GAUDRYI, Repelin

Pl. III. Fig. 28, 29, 30, 31.

Dimensions : Longueur 9 à 10 m/m.
Largeur 6 à 8 m/m.
Épaisseur 5 à 6 m/m.

Coquille équivalve, subéquilatérale, assez bombée, côté buccal un peu plus court que le côté anal, test orné de fines stries concentriques, remarquablement régulières. Toutefois, il n'est pas rare que ces stries soient interrompues ou que la régularité soit troublée par un ou deux sillons concentriques, parallèles, qui proviennent d'un arrêt momentané dans l'accroissement. Les crochets sont relativement assez forts mais peu recourbés.

Rapports et différences : La *Lucina Gaudryi* n'est pas sans analogie avec *L. arduennensis* d'Orb. du Gault, et surtout, avec *L. turonensis* d'Orb., dont elle diffère, parce qu'elle est moins arrondie et moins globuleuse et que son crochet est bien moins saillant. Elle diffère par les mêmes caractères de *L. arduennensis* (1).

Localité : Cette jolie petite espèce est peu abondante à Tourris et au Revest.

Explication des figures : Pl. III, fig. 28, exemplaire dont les parties latérales ont été brisées, ce qui se présente assez souvent au Revest ; fig. 29, exemplaire typique, vu latéralement et grossi ; fig. 30, le même que 28, vu en dessus ; fig. 31, le même que 29, vu en dessus.

---

(1) Voir, pour la diagnose des deux espèces citées, d'Orbigny Pal. Fr. T. Crét. p. 120 et 123, Pl. 283 et 283 bis.

FAM. CUSPIDARIIDÆ

Genre CUSPIDARIA Nardo 1840

Syn. NEÆRA (Gray 1834, non Robineau-Devoidy 1830)

Deux espèces de ce genre ont été trouvées par Matheron, l'une à Connaux (Gard) avec les Corbicules, l'autre au Revest.

CUSPIDARIA ? MAURYI Rep.

Pl. IV. Fig. 23.

Dimensions : Longueur 14 m/m.
Largeur 9 m/m.
Épaisseur 6 m/m.

Coquille oblongue, très inéquilatérale, assez bombée, côté buccal court et rectiligne, côté anal assez allongé et tronqué à son extrémité, surface du test ornée de très fines stries d'accroissement concentriques.

Rapports et différences : ?
Localité : Le Revest, très rare.
Explication des figures : Pl. IV. Valve droite. Exemplaire unique recueilli au Revest et qui se trouve dans la collection Matheron.

CUSPIDARIA Sp.

Pl. IV. Fig. 24.

Dimensions : Longueur 15 à 16 m/m.
Largeur 9 m/m.
Épaisseur 4 à 5 m/m.

Coquille présentant la forme typique du genre Cuspidaria, très inéquilatérale, assez bombée. Côté buccal court, côté anal très allongé et terminé en une sorte de tube. Test à peine visible, très finement strié.

Rapports et différences : ?
Localité : Connaux (Gard), rare.
Explication des figures : Pl. IV, fig. 24, valve droite. Exemplaire unique recueilli par Matheron à Connaux (Gard).

B. — MOLLUSQUES SCAPHOPODES

FAM. DENTALIIDÆ

Genre DENTALIUM (Aldrovande 1618) Linné 1758

DENTALIUM SUBNUDUM, Rep.

(non figuré)

Dimensions : Longueur variable.
Largeur 6 à 8 m/m.

Coquille régulière allongée droite, à section arrondie, lisse.

Rapports et différences : Notre espèce est très voisine du *Dentalium nudum Zk.* de Gosau. Elle en diffère surtout parce qu'elle est droite et non arquée comme l'espèce de Zekeli.

Localité : Nous avons recueilli quelques exemplaires de cette forme au Revest où M. Curet l'a découverte. Tous présentent les mêmes caractères.

C. — MOLLUSQUES GASTÉROPODES

A. — PULMONÉS.
B. — OPISTHOBRANCHES.
C. — NUCLEOBRANCHES.
D. — PROSOBRANCHES.

Les ordres des Pulmonés, des Opisthobranches et des Prosobranches sont seuls représentés.

A. — PULMONÉS

FAM. HELICIDÆ

Genre HELIX Linné 1758

Ce genre est représenté par deux espèces, assez différentes l'une de l'autre, qui se trouvent toutes les deux dans le Sarladais.

On ne connaissait, jusqu'ici, le genre Helix que dans le Tertiaire et peut-être le Crétacé tout à fait supérieur. Les formes cénomaniennes que nous décrivons

sont donc les plus anciennes connues. L'une d'elles appartient, sans doute, au groupe des Xerophila, et ce fait présente un grand intérêt en ce qu'il nous montre que l'évolution de ces formes terrestres était, déjà à l'époque cénomanienne, très avancée et que les variations de ce groupe d'Helix, depuis cette époque, ont été, pour ainsi dire, insignifiantes. Deux formes d'Helix eocènes rangées par Sandberger dans la section Trochomorpha du S. genre Patula pourraient, à notre avis, être classées dans les Xerophila et rapprochées de notre espèce carénée malgré de nombreuses différences.

Il est intéressant de noter que ce groupe des Helix montre, dès le début, dans la série des terrains, ces formes aplaties, carénées et fortement ombiliquées.

HELIX CENOMANENSIS, Rep.

Pl. V. Fig. 7, 8, 9.

Dimensions : Angle spiral 121°.
Longueur 2 à 5 m/m.
Hauteur du dernier tour 3 m/m 5.
Diamètre 12 m/m 1.
Angle sutural 148°.

Coquille discoïde à spire peu élevée, peu convexe sur les deux faces, presque lisse, tours 4, un peu convexes embrassants, le dernier beaucoup plus grand que les autres, ouverture buccale grande, ovalaire, plus large que haute, ombilic assez profond, péristome aigu, spire très courte, sommet assez aigu.

Rapports et différences : ?
Localité : Simeyrols, peu abondante.
Explication des figures : Fig. 7, 8, 9. Le même individu dans diverses positions, d'après des croquis de Matheron et l'exemplaire qui se trouve dans sa collection.

HELIX (XEROPHILA ?) PETROCORIENSIS, Math. 1887 (1)

Pl. V. Fig. 1-6.

Dimensions : Angle spiral 179°.
Longueur 5 m/m.
Largeur 12 à 15 m/m.
Angle sutural identique à l'angle spiral.

Coquille assez déprimée, discoïde, presque aplatie sur la face supérieure, face inférieure convexe, ornée de stries concentriques et de stries transversales, dont l'ensemble donne à la coquille un aspect très élégant et tout à fait caractéristique. Les tours sont au nombre de 4, ils sont munis d'une carène épaisse,

(1) B. S. G. F., T. 15, 3e série, p. 881.

saillante et granulée sur le bord externe et d'une autre mince et également granulée sur le bord interne qui domine l'ombilic profond et assez étroit. Ouverture buccale sublosangique, peristome aigu, simple, droit.

Rapports et différences : Nous connaissons peu d'espèces fossiles qui puissent être comparées à la nôtre. Nous citerons cependant, *Trochomorpha luna, Mich.*, du calcaire de Rilly et *T. pereegans* Desh. du Mont Bernon. Parmi les formes actuelles, notre espèce rappelle celles des Xerophila, section du genre Helix, (sous-genre Helicella Ferrussac 1819). Comparée à l'*Helix depressula* d'Algérie, elle s'en rapproche par sa forme générale, l'aplatissement de la face supérieure et la courbure élégante du bombement de la face inférieure. Elle en diffère par sa carène plus large et tuberculeuse, par les tubercules de l'ombilic, et la disposition entre-croisée des deux systèmes de stries. Ce dernier caractère permet aussi de la distinguer immédiatement des deux formes eocènes, qui d'ailleurs, comptent beaucoup plus de tours que la nôtre.

Localité : Cette belle espèce est assez abondante dans les calcaires noirâtres bitumeux de Simeyrols.

Explication des figures : Pl. V, fig. 1, dessin d'un fragment pour montrer le bord caréné et tuberculeux de la coquille ; fig. 2, face inférieure, montrant la carène tuberculeuse qui borde l'ombilic, d'après un dessin de Matheron et un exemplaire de sa collection ; fig. 3, le même exemplaire, face supérieure ; fig. 4, 5, 6, autre exemplaire de notre collection.

Genre BULIMUS Scopoli 1787

Une seule forme peut être attribuée, avec beaucoup de réserves, au genre Bulimus, par les caractères que présente la portion de spire que nous connaissons.

BULIMUS Sp.

Pl. V. Fig. 12.

Dimensions : Angle spiral 31°.
Longueur ?
Largeur ?
Angle sutural 106°.

La coquille est allongée, on compte cinq tours, il est à supposer qu'il y en avait de cinq à sept. Les tours sont assez convexes, croissant régulièrement, Nous ne connaissons pas l'ouverture buccale. Nous ne signalons cette forme qu'en raison de l'intérêt que présentent toutes ces espèces d'eau douce ou terrestres extrêmement anciennes, et pour faire entrevoir la possibilité de l'existence du genre Bulimus dès le Cénomanien.

Localité : Simeyrols, très rare.

Explication des figures : Pl. V, fig. 12, exemplaire unique, encore engagé dans la roche.

FAM. STENOGYRIDÆ

Genre CYLINDROGYRA Rep. (1)

Les deux espèces de petites coquilles que nous avons figurées Pl. V, fig. 13, 14, 15 et 16, et que nous décrivons présentent des caractères qui nous paraissent justifier la création d'un genre nouveau. « Ces coquilles, dit Matheron (Notes) diffèrent des Bulimes par leur forme turriculée subcylindrique, les tours égaux, et par les bords bien moins inégaux de leur ouverture. Le labre est mince et tranchant et non plus ou moins épaissi, comme dans les Aicules. » Sous ce rapport, elles se rapprochent beaucoup du genre Stenogyra, dont elles diffèrent par le sommet bien plus aigu. Il est extrèmement probable que les Cylindrogyra n'étaient pas operculées.

Ces coquilles sont très abondantes à Simeyrols.

Ce sont les plus anciens représentants connus des formes terrestres de la famille des Stenogyridæ.

CYLINDROGYRA VARIANS, Rep.

Pl. V. Fig. 13, 14, 15 et 16.

Dimensions : Angle spiral des premiers tours 30°,
des derniers 1/2, angle moyen 14° 1/2.

Longueur 6 à 7 m/m.
Largeur 1 m m 5.
Angle sutural 92°.

Coquille petite, allongée, subcylindrique, imperforée, tours nombreux, 10 à 12, lisses ou ornés de petites côtes transversales, au nombre de 8 par tour environ. Certains exemplaires sont complètement lisses, d'autres ont la moitié des tours ornés, d'autres, enfin, montrent des ornements sur tous les tours. Ouverture buccale subovalaire, péristome aigu, simple, à peine réfléchi.

Rapports et différences : Nous ne connaissons aucun gastropode fossile qui puisse être comparé à notre Cylindrogyra.

Localité : Cette coquille pullulait dans le lac de Simeyrols. Les calcaires noirs de cette localité en sont pétris.

Explication des figures : Pl. V, fig. 13, 14, échantillon de notre collection montrant les ornements sur les premiers tours ; fig. 15, 16, autre exemplaire lisse ; le type représenté fig. 13 et 14 est le plus répandu. Le type entièrement orné est rare.

---

(1) Nous n'avons pu adopter le nom de genre Pyrgulina proposé par Matheron dans ses *Notes explicatives*, puisque ce nom de genre existe déjà pour un groupe de la famille des Pyramidellidæ.

Genre NISOPSIS Math. 1887 (1)

Petites coquilles qui présentent la plupart des caractères du genre Niso. L'ombilic très profond se prolonge jusqu'au sommet du dernier tour de spire contre le bord columellaire. Nous connaissons de ce genre deux formes, très voisines l'une de l'autre et que nous avons groupées dans une même espèce. Les Nisopsis diffèrent des Niso, d'abord par leur habitat, ce sont des mollusques d'eau douce, tandis que les Niso sont marins, de plus, ils sont ornés et la partie columellaire de la bouche est droite et non plus ou moins infléchie comme dans le genre Niso.

Nous rangeons le genre Nisopsis au voisinage des Cylindrogyra et des Stenogyra dans la famille des Stenogyridœ.

NISOPSIS FLUVIATILIS, Rep.

Pl. V. Fig. 17, 18 et 19

Dimensions : Angle spiral 10 à 12°.
Longueur 6 m/m.
Largeur du dernier tour 2 m/m.
Angle sutural 104°, 30'.

Coquille petite allongée, ombiliquée, subulée, tours nombreux, 10 à 12, les premiers ornés de côtes transversales au nombre de 8 par tour. Ouverture buccale subarrondie, ombilic profond et étroit comme dans les Niso, péristome aigü, simple, arrondi vers l'extérieur, rectiligne, au bord de l'ombilic.

Rapports et différences : A part le rapprochement, assez artificiel d'ailleurs, que l'on peut faire entre cette curieuse forme et les espèces du genre Niso, il n'y a pas de fossile qui soit comparable à notre Nisopsis.

Localité : Simeyrols, dans les calcaires noirâtres, rare.

Explication des figures : Pl. V, fig. 17, exemplaire à tours plans ; 18, exemplaire à tours subarrondis.

FAM. AURICULIDÆ

Genre AURICULA Lmk. 1799

Nous signalons ce genre d'après Matheron sur un moulage en creux qui montre des caractères extrêmement nets d'Auricula.

AURICULA Sp.

Localité : Simeyrols, non figuré.

---

(1) Matheron, loc. cit. ante.

FAM. LIMNÆIDÆ

Genre LIMNÆA Lmk. em. 1801 (Lymnæa)

Nous ne distinguerons que quatre espèces de limnées, réunissant dans une même espèce les formes figurées Pl. V, fig. 21 et 22 avec celles représentées fig. 24 et 25, malgré des différences assez appréciables.

LIMNÆA CONICA. Rep.

Pl. V. Fig. 20.

Dimensions : Angle spiral 37°
Longueur ?
Largeur ?
Angle sutural 111° 11'.

Coquille conique, allongée, non ombiliquée, plus longue que large. Tours à peine convexes, très inégaux, au nombre de cinq, le dernier atteignant plus de la moitié de la longueur de la coquille. Spire assez aiguë. Bouche inconnue.

Rapports et différences : Nous ne décrivons cette espèce que d'après des croquis et un cliché dus à Matheron, nous n'avons pu retrouver un seul exemplaire de cette espèce si bien caractérisée et qui se distingue de tous les types de *limnées crétacées* par sa spire assez aigue et l'allongement de son avant-dernier tour.

Localité : Simeyrols, très rare.

Explication des figures : Pl. V, fig. 20, exemplaire unique figuré d'après un croquis de Matheron.

LIMNÆA MUNIERI, Rep.

Pl. V. Fig. 21, 22, 24, 25.

Dimensions : Angle spiral 34°.
Longueur 3 à 5 m/m.
Largeur 1 à 1 m/m 50.
Angle sutural 122°.

Coquille petite, conique, allongée, non ombiliquée, plus longue que large. Tours assez convexes, au nombre de 5 ou 6. Accroissement régulier. Spire peu acuminée. Dernier tour atteignant presque le double du reste de la coquille, Bouche subovalaire dépassant en longueur la moitié du dernier tour, assez rétrécie en arrière. Péristome simple, aigu.

Rapports et différences : Cette forme nous paraît extraordinairement intéressante en ce qu'elle présente de profondes analogies avec les espèces connues du Jurassique supérieur, *Limn. physoïdes Forbes* (Purbeck), ce qui nous montre, encore une fois, combien les types d'eau douce ont peu varié pendant des périodes géologiques entières. La plus grande différence

à constater entre ces deux formes est que l'espèce jurassique a un angle spiral (45°) plus grand que notre espèce (38°) ; elle est un peu plus grande. Ces différences ne sont pas très importantes et n'excluent pas l'idée d'une véritable parenté entre les deux espèces.

Localité : Simeyrols, assez abondante.

Explication des figures : Pl. V, fig. 21 et 22, exemplaire de petite taille (jeune ?) de la collection Matheron ; 24 et 25, exemplaire un peu plus grand (adulte).

LIMNÆA ?

Nous avions reproduit la fig. 26 d'après un cliché de Matheron et un exemplaire de sa collection qui ne présentait pas l'ouverture buccale. A la suite des nouvelles recherches que nous avons effectuées dans le Sarladais nous avons recueilli de nombreux exemplaires d'un fossile que nous croyons pouvoir assimiler à la limnée de Matheron et qui n'est autre que *Paludina dordonensis*, Pl. V, fig. 38, 39.

LIMNÆA ACUTA, Rep.

Pl. V. Fig. 23.

Dimensions : Angle spiral 20°.
Longueur 4 m/m.
Largeur du dernier tour 2 m/m.
Angle sutural 117°.

Coquille petite, très allongée. Spire très aiguë, composée de 7 tours, presque plans. Accroissement régulier. Surface lisse. Dernier tour atteignant à peu près le tiers de la longueur de la coquille. Bouche inconnue.

Rapports et différences ?

Localité : Simeyrols, très rare.

Explication des figures : Pl. V, fig. 23, exemplaire unique de la collection Matheron.

Genre PLANORBIS Guettard, 1756

Une espèce.

PLANORBIS CRETACEUS, Rep.

Pl. V. Fig. 10, 11.

Dimensions : Largeur 1 à 2 m/m.
Largeur du dernier tour 1/2 m/m.

Coquille petite, à spire aplatie, à peine ombiliquée. Face supérieure plate montrant tous les tours de spire, face inférieure légèrement concave. Tours subarrondis, au nombre de trois, le dernier atteignant à peu près 1/3 de la largeur totale de la coquille. Surface ornée de stries très fines, visibles seulement à la loupe et presque normales à l'axe de la spire. Bouche subarrondie.

Rapports et différences : ?

Localité : Simeyrols, assez rare.

Explication des figures : Pl. V, fig. 10, un exemplaire, face supérieure ; 11, le même, vu du côté de l'ouverture.

FAM. PHYSIDÆ

Genre PHYSA Draparnaud 1801

Parmi les espèces que distinguait Matheron nous avons rapproché les formes représentées fig. 27, 32, 34, 35, malgré quelques différences appréciables dans la taille et la largeur des tours de spire, pour les grouper en une seule espèce.

Dans ces conditions nous ne compterons que cinq espèces de physes parfaitement distinctes.

PHYSA SIMEYROLSENSIS, Rep.

Pl. V. Fig. 27, 32, 34, 35.

Dimensions : Angle spiral 57° à 62°.
Longueur 5 à 16 m/m.
Largeur 2 1/2 à 8 m/m.
Angle sutural 130° à 133°.

Coquille assez petite, sénestre, subovalaire. Spire assez aiguë au sommet. Accroissement régulier. Tours au nombre de cinq à sept, de forme très variable, parfois presque plans ou plus ou moins convexes. Surface ornée de très fines stries perpendiculaires à la suture. Dernier tour deux fois plus long que le reste de la spire. Bouche ovale, allongée.

Rapports et différences : ?

Localité : Simeyrols. Cette espèce y est très abondante et paraît assez variable de forme.

Explication des figures : Pl. V, fig. 27, exemplaire à tours de spire nombreux et presque plats ; fig. 32, autre exemplaire à tours aussi nombreux mais moins hauts et moins aplatis ; fig. 34, autre, à tours moins nombreux (jeune ?) ; fig. 35, autre, encore engagé dans la roche et à tours très convexes, peut-être un peu déformé.

PHYSA CENOMANENSIS, Rep.

Pl. V. Fig. 28, 29.

Dimensions : Angle spiral 64°.
Longueur 32 à 35 m/m.
Largeur 15 à 18 m/m.
Angle sutural 132°.

Coquille d'assez grande taille, sénestre, ovalaire assez renflée. Spire obtuse au sommet. Tours au nombre de quatre ou cinq, assez convexes. Surface ornée de stries fines, normales à la suture. Dernier tour plus de quatre fois plus long que le reste de la spire. Bouche très allongée, subovale à la partie antérieure,

rétrécie et terminée en pointe postérieurement. Columelle légèrement réfléchie à l'ouverture buccale.

Rapports et différences : ?

Localité : Simeyrols, assez abondante.

Explication des figures : Pl. V, fig. 28, 29. Croquis de Matheron, représentant un exemplaire que nous n'avons pas retrouvé dans la collection, mais dont nous avons pu vérifier l'exactitude rigoureuse sur un autre exemplaire que nous avons recueilli nous-même à Simeyrols. La taille seule diffère de 4 à 5 m/m.

PHYSA MINIMA, Rep.

Pl. V. Fig. 33.

Dimensions : Angle spiral 63° ¼.
Longueur 3 m/m.
Largeur 2 m/m.
Angle sutural 130°.

Coquille petite, sénestre, ovale renflée. Spire obtuse au sommet, composée de trois à quatre tours. Accroissement irrégulier. Dernier tour atteignant le double du reste de la spire. Nous supposons, sans en avoir la certitude, que c'est cette petite espèce que Matheron à signalée en 1887 sous le nom de *Physa granum*.

Rapports et différences : ?

Localité : Simeyrols.

Explication des figures : Pl. V., fig. 33, exemplaire de la collection Matheron.

PHYSA NUCLEUS, Rep.

Pl. V. Fig. 30.

Dimensions : Angle spiral 87°.
Longueur 9 m/m.
Largeur 7 m/m.
Angle sutural 140° environ.

Coquille petite, sénestre, ovale renflée. Spire obtuse au sommet. Tours au nombre de quatre, assez convexes. Surface ornée de stries fines, normales à la suture. Dernier tour quatre fois plus long que le reste de la spire.

Rapports et différences : ?

Localité : Simeyrols, rare.

Explication des figures : Pl. V, fig. 30, exemplaire de la collection Matheron, en grandeur naturelle et agrandi.

PHYSA SUBCYLINDRICA. Rep.

Pl. V, Fig. 31.

Dimensions : Angle spiral 35°.
Longueur 3 m/m.
Largeur 1 m/m environ.
Angle sutural 125°.

Coquille petite, sénestre, subcylindrique, allongée. Spire obtuse au sommet. Accroissement régulier. Tours au nombre de quatre à cinq, assez convexes. Surface presque lisse. Dernier tour dépassant à peine la longueur du reste de la spire.

Rapports et différences : ?

Localité : Simeyrols, assez rare.

Explication des figures : Pl. V, fig. 31, exemplaire de la collection Matheron, d'après un croquis et l'échantillon.

FAM. CHILINIDÆ

Genre CHILINA Gray 1828.

Une espèce.

CHILINA OLIVULA, Rep.

Dimensions : Angle spiral 105°.
Longueur 8 m/m 6.
Largeur 6 m/m.
Angle sutural 134°.

Coquille petite, dextre, globuleuse. Spire courte, obtuse au sommet. Tours au nombre de trois, le dernier atteignant plus des 8/10 de la longueur totale.

Rapports et différences : ?

Localité : Simeyrols, très rare.

Explication des figures : Pl. V, fig. 36, 37, exemplaire figuré d'après un cliché de Matheron.

B. — OPISTHOBRANCHES

FAM. ACTÆONIDÆ

Genre ACTÆONELLA

Ce genre est représenté par une forme découverte par M. Doncieux et que notre confrère a bien voulu nous dédier.

ACTEONELLA REPELINI, Doncieux.

Pl. VIII. Fig. 20.

Dimensions : Angle spiral (moitié inférieure) 36°.
Longueur 54 m/m.
Longueur du dernier tour 30 m/m.
Diamètre du dernier tour 29 m/m.
Angle sutural 122.

La longueur probable de l'échantillon entier est de 60 m/m. Cette coquille peut atteindre une plus grande taille, un exemplaire à spire très incomplète a 38 m/m de diamètre pour le dernier tour.

Coquille conique. Spire effilée à tours nombreux, très étroits, plats, étagés, croissant lentement au début et rapidement à partir des cinq derniers tours. Notre échantillon tronqué au sommet en montre sept, il devait y en avoir de dix à douze. Dernier tour très grand, renflé, globuleux, égalant presque la moitié de la hauteur totale de la coquille. Ouverture étroite, très rétrécie à la partie postérieure. Columelle portant un seul pli épais et saillant.

Rapports et différences : Elle est voisine de *Acteonella rotundata Zekeli*, de Gosau (*Gasterop.* de Gosau, Pl. VII, fig. 8), par sa forme générale du même type, mais cette dernière s'éloigne de notre espèce par sa spire plus effilée au sommet, à profil concave, son dernier tour beaucoup plus globuleux ; pour une hauteur presque égale (32 m/m), son diamètre est de 38 m/m ; enfin, par la hauteur de son dernier tour qui dépasse de beaucoup la moitié de la hauteur totale de la coquille (56 m/m). Ces différences justifient la séparation de ces deux formes.

Localité : *Acteonella Repelini* se rencontre dans le Cénomanien supérieur saumâtre, à Fonfroide, et à Sainte-Eugénie, près Fonfroide, où elle est rare.

Explication des figures : Pl. VIII, fig. 20, échantillon de Fonfroide, vu du côté de la bouche. Coll. Doncieux. (Description de M. Doncieux).

D. — PROSOBRANCHES

FAM. VOLUTIDÆ

Genre VOLUTA Linné 1758

VOLUTA GASPARINI, d'Orb.

Pl. VIII. Fig. 19.

Dimensions : Angle spiral 40°.
Longueur 11 m/m.
Largeur 4 m/m 5.
Angle sutural 118°.
Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble 1/2.

Pour la description voir d'Orbigny, *Pal. Franç. T. Crét.*, T. 2, p. 325, Pl. 220, fig. 5.

Rapports et différences : (Voir d'Orb.).

Localité : Fonfroide, assez rare.

Explication des figures : Pl. VIII, fig. 19, exemplaire provenant de la collection Doncieux et qui ne diffère du type de d'Orbigny que par son angle spiral un peu plus ouvert et par un tour de moins à la spire.

Genre POTAMIDES Brongniart 1810

Ce genre est représenté par sept espèces, dont une seule, Pl. VI, fig. 1, 2, 3, se trouve dans plusieurs gisements gardoniens. C'est à la forme allongée de cette espèce, Pl. VI, fig. 3, qu'il considérait comme différente de la forme normale, que Matheron devait donner le nom de *Cer. Julieni* (1). Elle a des rapports avec *C. Requieni*, d'Orb. 1843 (2). Elle appartient au sous genre *Tympanotomus*.

Il est peu probable, pensait Matheron, que le *Cerithium* qui figure sur la liste de fossiles donnée par E. Dumas (3) soit, en effet, le *Cerithium Matheroni* d'Orb. 1843 (4).

---

(1) *Bull. Soc. Géol*, 3e série, t. 12, p. 613.

(2) *Pal. Fr. T. Crét.*, t. 2, 1843, p. 377, Pl. 232, fig. 4-5.

(3) *Statistique Géol. du Gard*, 2e partie, 1876, p. 427 à 467.

(4) *Pal. Fr. T. Crét.*, t. 2, 1843, p. 370, Pl. 232, fig. 6-7. Voir la description qu'en donne Matheron, p. 17 de la Note.

TYMPANOTOMUS VASSEURI, Rep.

Dimensions : Angle spiral 17 à 24°.
Longueur 35 à 45 m/m.
Largeur du dernier tour 6 à 15 m/m.
Angle sutural 88 à 89°.

Coquille variable, très allongée, turriculée, terminée en pointe plus ou moins aiguë. Spire formée de onze à douze tours aplatis et passant insensiblement de l'un à l'autre.

Les côtes longitudinales, dont elle est ornée, sont divisées en quatre nodules arrondis et mousses par trois stries transverses. Ces côtes se correspondent assez bien d'un tour de spire à l'autre suivant une ligne un peu courbe et sensiblement oblique par rapport à l'axe de la coquille. Sur la face supérieure du dernier tour de spire courent quatre ou cinq cordonnets transverses formés par de petits tubercules arrondis.

Il est remarquable qu'à tous les points de vue, caractère spécifique, coloration, nature et coloration de la gangue, les spécimens qui ont été recueillis dans le Sarladais soient si absolument identiques à ceux que Matheron a trouvés en explorant les couches lignitifères du Gard.

Rapports et différences : Cette coquille a des rapports avec *Cérith. Requieni,* d'Orb. 1843 (1), mais elle en diffère surtout par sa forme non pupoïde et par son bien plus grand allongement. Elle n'est pas sans analogie avec *T. palustris, Jousseaume* (Nouvelle-Calédonie), ou mieux avec *T. caledonicus, Jouss.* (2).

Localité : La Malvie, près Sarlat, Saint-Paulet, Le Pin, Tourris, Le Revest.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 1, 2, bel exemplaire provenant de La Malvie et qui nous a été communiqué par M. Arnaud, d'Angoulême ; fig. 30. N° 83 des Notes.

POTAMIDES TELONENSIS, Rep.

Dimensions : Angle spiral 32° 5'.
Longueur 20 m/m.
Largeur du dernier tour 6-7 m/m.
Angle sutural 112°.

Coquille allongée, pyramidale, terminée en pointe très aiguë. Spire composée de 9-10 tours convexes, sans ornements. Ouverture ovale, canaliculée à la base et à la partie supérieure. Test blanc.

Nous avons examiné divers exemplaires de ce fossile tous conformes à celui que nous avons figuré.

Rapports et différences : ?

Localité : Le Revest, près de Toulon.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 4, exemplaire encore engagé dans la roche. Collection Matheron.

---

(1) *Pal. Franç. T. Crét.*, t. 2, 1843, p. 377. Pl. 232, fig. 4-5.

(2) *Tryon. Manuel conch.* Pl. 32, fig, 43, 44.

TYMPANOTOMUS REQUIENI, d'Orb.

Syn. CERITHIUM REQUIENI, d'Orb.

Le fragment que nous avons figuré, à titre documentaire, appartient certainement à cette espèce figurée et décrite par d'Orbigny (1).

Rapports et différences : Cette espèce est assez voisine de notre *Tymp. Vasseuri*, dont elle diffère par ses tubercules moins accentués, plus régulièrement alignés, sa forme générale plus régulière, sa taille plus petite, etc.

Localité : Le Revest, rare, Uchaux, assez rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 9, fragment provenant du Revest, qui se trouve dans la collection Matheron.

POTAMIDES TENUIGRANULATUS, Rep.

Dimensions : Angle spiral 22° 30'.
Longueur 13 à 15 m/m.
Largeur 4 à 5 m/m.
Angle sutural 107°.

Coquille allongée, conique, terminée en pointe, assez aiguë. Spire formée de 10 à 11 tours, très peu convexes, ornés très régulièrement de cinq à six rangées de granules égaux et équidistants. La dernière rangée qui se trouve immédiatement sur le bord inférieur du tour est seule formée de granules un peu plus forts et plus arrondis. Les rangées de granules sont disposées de telle manière qu'elles se correspondent assez régulièrement d'un tour à l'autre et s'alignent ainsi de bas en haut sur toute la longueur de la coquille.

Rapports et différences : La seule espèce du Crétacé moyen qu'il soit possible de comparer à notre petite espèce est *C. pustulosum Sow. in d'Orb.* (2), que l'on trouve dans le Cénomanien de Soulage (Aude) et à Gosau. Mais il diffère sensiblement de notre *Potamides* par 4 rangées de tubercules au lieu de 6, par son angle spiral plus ouvert, etc.

Localité : Le Revest, rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 5, exemplaire unique de la collection Matheron.

POTAMIDES (BITTIUM ?) LIGNITARUM, Rep.

Dimensions : Angle spiral des premiers tours 26°.
Angle spiral des derniers tours 15 à 16°.
Longueur 18 à 20 m/m.
Largeur du dernier tour 4 à 5 m/m.
Angle sutural 96°.

Coquille de taille moyenne, à angle spiral convexe. Spire formée de 10 à 12 tours légèrement convexes. Sutures planes. Ornementation des tours de spire très variable. Les tours jeunes sont presque lisses ou ornés simplement de côtes

(1) *Pal. Fr. T. Crét.*, t. 2, p. 377. Pl. 232, fig. 4, 5.
(2) *Loc. cit. ante.*

longitudinales, un peu obliques de gauche à droite, au nombre de trois à quatre. Les tours moyens présentent ces côtes bien plus accusées et, enfin, les deux, trois quatre derniers tours, suivant les exemplaires, montrent 3 ou 4 rangées de granules, eux-mêmes très variables de forme et de dimensions. Bouche ovale allongée, légèrement canaliculée en haut, très rétrécie à la base.

Rapports et différences : Cette jolie petite coquille remarquable par son polymorphisme se rapproche un peu de l'espèce précédente dont elle diffère toutefois par sa forme pupoïde et son ornementation essentiellement variable.

Localité : La Malvie, dans les lignites, assez abondant.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 6, exemplaire montrant la bouche et quatre tours ornés de quatre rangées de tubercules; 7, autre exemplaire avec deux tours ornés de trois rangs de tubercules. Tous les deux proviennent de la collection Arnaud.

POTAMIDES ? REVESTENSIS, Rep.

Pl. VI. Fig. 10, 11.

Dimensions : Angle spiral 22°.
Longueur 18 à 20 m/m.
Largeur du dernier tour 6 à 7 m/m.
Angle sutural 105°.

Coquille turbinée, allongée, à tours nombreux, à croissance régulière. L'exemplaire figuré montre six tours; d'après les observations faites sur plusieurs échantillons, il devait y en avoir 9 ou 10, le dernier est à peine plus grand que les autres. La bouche est régulièrement ovale, mais on ne peut savoir quelle était la forme du péristome et de la columelle.

Rapports et différences : Cette coquille rappelle un peu la *Terebra cingulata Cossm.* (*Fusus cingulatus Sow. in Zekeli*). Toutefois le fossile du Revest diffère notablement des formes figurées par Zekeli, Sowerby, d'Archiac, par un angle spiral beaucoup plus grand et par un plus grand nombre de côtes perpendiculaires à la suture. De plus, les côtes du *Fusus cingulatus* sont ondulées et non pas droites. Enfin, si l'attribution au genre *Potamides* est encore douteuse, par suite de l'état défectueux de conservation de la coquille, l'absence complète de canal exclue la possibilité d'en faire une *Terebra*.

Localité : Le Revest, rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 10, deux exemplaires du Revest qui se trouvent dans la collection Curet. (C'est par erreur que nous avons donné à cette espèce dans notre légende le nom de *Ter. cingulata*).

FAM. NERINEIDÆ

Genre NERINEA Defrance 1825

Ce genre est représenté par trois espèces dont deux se rencontrent au Revest et au Pin, une autre à Fonfroide. Les échantillons ne sont pas en très bon état de conservation, mais la détermination générique n'est pas douteuse,

NERINEA Sp.

Pl. VI. Fig. 18.

Dimensions : Longueur inconnue.
Largeur 5 à 6 m/m.
Angle sutural 98°.

Petite espèce, de forme presque cylindrique, très allongée, à tours de spire légèrement excavés au milieu.

Nous avons tenu à signaler cette forme, sans toutefois vouloir lui donner un nom, faute d'avoir des exemplaires en assez bon état de conservation

Localité : Le Revest, près Toulon, très rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 18, exemplaire unique provenant du Revest.

NERINEA Sp.

Pl. VI. Fig. 19.

Dimensions : Angle spiral des derniers tours 2° environ.
Longueur inconnue.
Largeur 5 à 6 m/m.
Angle sutural 98°.

Très petite coquille à tours de spire étagés. Même observation que la précédente.

Rapports et différences : Nous croyons pouvoir rapprocher cette forme de la *N. pulchella* de d'Orbigny, trouvée par Requien à la Sainte-Beaume, dans la craie chloritée (d'après d'Orbigny). Cette dernière indication est sûrement erronée, elle se trouve dans le Santonien supérieur au niveau de la *Glauconia Coquandi*. Le rapprochement que nous faisons ne peut être qu'une indication présentant des caractères de grande probabilité, malheureusement les exemplaires que nous avons sous les yeux sont trop frustes pour permettre de se prononcer avec certitude.

Localité : Saint-Paulet et le Pin, rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 19, exemplaire provenant de Saint-Paulet.

NERINEA DONCIEUXI, Rep.

Pl. VIII, Fig. 18.

Dimensions : Angle spiral 12°.
Longueur 14 m/m 5.
Largeur 3 m/m au dernier tour.
Angle sutural 108°.

Coquille en cône régulier, très allongée, aiguë, à tours de spire très courts et carenés au milieu dans le jeune âge, plans dans la suite. Sutures planes. Tours au nombre de 15.

Localité : Fonfroide, assez rare.

Explication des figures : Pl. VIII, fig. 18, deux exemplaires provenant de la collection Doncieux.

FAM. TURRITELLIDÆ

Genre TURRITELLA Lamarck 1799

Ce genre est représenté par trois espèces.

TURRITELLA ELEGANTISSIMA, Rep.

Pl. VI. Fig. 12, 13, 14 et 15.

Dimensions : Angle spiral 170°.
Longueur 50 à 60 m/m environ.
Largeur du dernier tour 6 à 12 m/m.
Angle sutural 108°.

Coquille allongée à angle spiral régulier, à tours presque plans, un peu saillants l'un sur l'autre au-dessus de la suture et ornés de stries ondulées longitudinales. Il y a, en outre, des stries transverses granulées, très élégantes, au nombre de 6 ou 7, dont une, placée vers le haut des tours de spire, est plus apparente que les autres, et une autre, au bord inférieur des tours, forme une sorte de bourrelet à peine saillant sur lequel se montrent de petits granules allongés et très obliques provenant de la soudure de deux granules plus petits. Les tours devaient être au nombre de 14 à 15, l'exemplaire représenté fig. 13, montre, en effet, le dernier tour et, la spire étant régulière, il est facile de déduire le nombre des premiers tours qui manquent.

Rapports et différences : Notre espèce n'est pas sans analogie avec *T. Choffati*, Thomas et Péron (1) du Turonien supérieur, du *Dj. Meghila*. Toutefois l'espèce tunisienne est plus petite et ses tours, plus anguleux à la partie supérieure, ne portent pas de côte plus saillante que les autres dans la partie inférieure des tours.

M. Doncieux m'a communiqué, venant de Fonfroide, plusieurs exemplaires d'une turritelle qu'il rapprochait, non sans raison, de la *T. cesticulosa* de Matheron, cette forme que nous avons figurée est la même que celle de La Malvie et de Tourris. D'autres types, venant de Sainte-Eugénie, mais en mauvais état de conservation, paraissent également se rapporter à la même espèce. Tous diffèrent de la *T. cesticulosa* par leurs tours plus plans et même un peu convexes, par la strie granulée supérieure saillante et par un plus grand nombre de rangées de tubercules.

Les spécimens du Sarladais et ceux de Turben sont identiques.

Localité : La Malvie, Turben, Le Revest, Fonfroide, Sainte-Eugénie.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 12, 13, exemplaires typiques de La Malvie ; 14, exemplaire de La Malvie différent des précédents par des stries granulées transverses plus fortes, peut être une variété ; 15, exemplaire provenant de Fonfroide, différent des précédents par ses tours un peu plus hauts et son angle spiral un peu plus petit, peut être encore une variété.

---

(1) *Mission en Tunisie*, fasc. II, 2e partie, Pl. XIX.

TURRITELLA SEPTEMCOSTATA, Rep.

Pl. VI. Fig. 16.

Dimensions : Angle spiral 16°.
Longueur de l'exemplaire figuré 15 m/m, longueur probable 25 m/m.
Largeur du dernier tour 4 à 5 m/m.
Angle sutural 110°.

Coquille allongée turriculée, terminée en pointe très aiguë, à accroissement régulier. Tours un peu concaves, au nombre de 11 dans le type figuré qui est incomplet, atteignant probablement le chiffre de 15 à 18 pour les exemplaires entiers. Ces tours sont ornés de sept côtes transverses visibles à l'œil nu ; les deux plus hautes sont portées sur une portion plane des tours de spire, la troisième est en saillie, les autres sont sur la portion concave en retrait sur les précédentes. On voit à la loupe de 1 à 3 stries très fines entre les côtes.

Rapports et différences :?
Localité : Dordogne (La Malvie, Saint-Cyprien).
Explication des figures : Pl. VI, fig. 16, exemplaire incomplet mais présentant une ornementation très nette et provenant de la collection Arnaud.

TURRITELLA FOURNIERI, Rep.

Pl. VI. Fig. 17.

Dimensions : Angle spiral 20.
Longueur du fragment figuré 12 m/m.
Largeur 8.
Angle sutural 105°.

Coquille allongée, turriculée, terminée en pointe, à accroissement régulier. Tours convexes, nombreux, ornés de cinq côtes transversales lisses. Suture enfoncée.

Rapports et différences : Cette espèce est voisine de *T. difficilis* d'Orb. du grés rouge des environs d'Uchaux, elle en diffère par ses tours plus arrondis, le nombre de ses côtes (5 au lieu de 6), son angle sutural moins ouvert (105° au lieu de 117°) etc.
Localité : Le Revest (Coll. Curet).
Explication des figures : Pl. VI, fig. 17, exemplaire incomplet mais très nettement orné provenant de la collection Curet.

Genre GLAUCONIA Giebel 1852

Syn. OMPHALIA Zekeli 1852.
VICARYA d'Archiac et Haime 1853.
CASSIOPE Coquand 1865.

Nous avons sept espèces de ce genre (1) à signaler dont cinq sont nouvelles.

---

(1) Le genre *Glauconia* a été créé par Giebel pour un certain nombre de formes, classées autrefois parmi les *Turritelles*, les *Cerithes*, etc., et dont la *Gl. Coquandi* peut être considérée comme le type.

On n'a pas trouvé dans le Sarladais la moindre trace de ce genre qui est, au contraire, largement représenté à Mondragon, au Revest, à Tourris, à Fonfroide.

Quatre formes se trouvent à Mondragon.

GLAUCONIA DEPERETI

PL. VIII. FIG. 12, 15, 16, 17.

Dimensions : Angle spiral 29 à 30°.
Longueur 26 à 28 m/m.
Largeur du dernier tour 12 à 14 m/m.
Angle sutural 118°.

Forme turbinée conique. Spire composée de 7 tours ornés de côtes et d'une partie plane vers le bas du tour. Chaque tour porte, vers le haut, contre la suture, deux côtes très marquées, ornées de tubercules et, au-dessous desquelles, une côte moins saillante porte des tubercules plus petits. Le tout est parcouru par les stries d'accroissement qui sont ondulées, ce qui donne à l'ensemble un aspect très gracieux, surtout dans les premiers tours. L'ouverture buccale est ovale arrondie et le dernier tour porte 7 côtes tuberculées au dessus de la zone plate.

Rapports et différences : Cette forme peut être comparée à *Omphalia Kefersteini Zk.* Les tours sont ornés, comme dans cette espèce, de trois côtes situées dans la partie supérieure des tours et au-dessous desquelles s'étend, jusqu'à la suture, une partie plate ornée de stries ondulées, mais les côtes principales sont les deux plus rapprochées de la suture supérieure dans le type (1) que nous décrivons, tandis que, dans celui de *Zekeli*, il y a une côte faible entre deux beaucoup plus forte. Elle n'est pas éloignée non plus de *G. Requieni* dont elle ne diffère en somme que parce que la zone aplatie de la partie inférieure du tour y est remplacée par une nouvelle côte tuberculée. Les tubercules de *G. Requieni* sont également plus marqués. Enfin, elle se rapproche également de *Glauconia turonensis* Deperet, dont elle diffère par la présence de trois côtes tuberculées au lieu de quatre, par ses tubercules moins saillants et son angle spiral bien plus ouvert (2).

Elle n'est pas sans analogie avec les *Gl. Matheroni* de Mondragon, qui diffèrent d'elle par leurs quatre côtes dépourvues de tubercules. Ajoutons, en outre, que les exemplaires de la Provence diffèrent de ceux de l'Aude par la moins grande saillie des côtes et au contraire par une saillie plus accentuée des tubercules le long des côtes, de plus, l'angle spiral est un peu plus grand, nous proposons d'en faire une variété : *Var. tourrisensis.*

Localité : Tourris, assez rare ; Le Revest, assez commune ; Fonfroide, commune.

Explication des figures : Pl. VIII, fig. 1, exemplaire de la collection Matheron ; 2, autre, de la collection Doncieux ; 15, autre, provenant aussi de la collection Matheron ; 16 et 17, exemplaires de la collection Curet.

---

(1) *Pal. Franç. T. Crét.*, t. 2, 1843, p. 43. Pl. 152, fig. 5-6.

(2) M. Deperet, dans sa *Note sur l'existence d'un horizon à faune saumâtre dans le turonien supérieur de la Provence* (B. S. G. F., T. 16, p. 566 et 567), a mis en évidence les caractères distinctifs de la plupart des *glauconies* du Crétacé que l'on risquerait de confondre.

GLAUCONIA MATHERONI, Rep.

Pl. VIII. Fig. 5, 6, 7, 8.

Dimensions : Angle spiral : premiers tours 42°, derniers tours 24°.
Longueur 37 m/m.
Largeur du dernier tour 15 à 16 m/m.
Angle sutural 101 à 108°.

Coquille peu allongée, conique, de taille moyenne, légèrement pupoïde. Spire régulière, un peu convexe, composée de tours légèrement concaves au milieu. Sutures saillantes. Tours ornés de deux côtes principales voisines des sutures entre lesquelles on compte trois, rarement quatre côtes secondaires, plus ou moins rapprochées. Le dernier tour porte, en outre, au voisinage de la bouche, une petite côte peu saillante, très rapprochée de la côte principale. La bouche est subarrondie rétrécie à la partie postérieure.

Rapports et différences : Cette espèce a quelques rapports avec une *Glauconia* encore inédite qu'on trouve souvent dans le Santonien supérieur avec *Glauconia Coquandi.*

Localité : Mondragon (Vaucluse).

Explication des figures : Pl. VIII, fig. 5, magnifique exemplaire montrant la bouche ; fig. 6, autre exemplaire ; fig. 7, autre exemplaire avec une côte supplémentaire ; fig. 8, autre un peu différent. Tous se trouvent dans la collection Matheron.

GLAUCONIA DUMORTIERI, Rep.

Pl. VIII. Fig. 9, 10.

Dimensions : Angle spiral 44°.
Longueur 7 c/m.
Largeur 38 m/m.
Angle sutural 118°.

Coquille de taille moyenne, renflée conique. Spire régulière à peine convexe, composée de tours très légèrement concaves. Sutures un peu saillantes. Tours lisses ou ornés de stries transversales obliques sinueuses. Le dernier tour montre, sur sa face supérieure, quatre côtes lisses, assez aiguës. La bouche est ovale arrondie vers le haut et un peu rétrécie à la partie postérieure.

Rapports et différences : Cette forme est très voisine de *Omphalia Giebeli Zk.* Les tours sont en nombre équivalent. Ils sont, comme dans cette espèce, un peu déprimés en leur milieu et ornés de stries d'accroissement légèrement ondulées. Mais le dernier tour montre quatre côtes plus aiguës et équidistantes, tandis que les côtes de *Omph. Giebeli* sont obtuses et groupées par deux. Le bord buccal est également aigu et non épaissi ; de plus, l'angle sutural est plus ouvert (118° au lieu de 96°).

Localité : Lignites de Mondragon.

Explication des figures : Pl. VIII, fig. 9 et 10, très bel exemplaire qui se trouve dans la collection Matheron.

GLAUCONIA REQUIENI, d'Orb.

Pl. VIII. Fig 14.

Dimensions : Angle spiral moyen 38°.

Cette espèce a été décrite par d'Orbigny (1), nous ne reprendrons pas la description de cet auteur ; les exemplaires que nous avons vus sont conformes au type qu'il a figuré.

Rapports et différences : Elle est voisine de *G. Coquandi* par sa taille, elle en diffère par sa spire plus conique et quatre côtes tuberculées au lieu de trois. C'est *Omph. conica* de Zekeli (2).

Localité : La *Glauconia Requieni* avait été signalée par d'Orbigny dans le grès rouge d'Uchaux et à Mondragon, nous la signalons pour la première fois à Fonfroide où elle a été découverte par M Doncieux. Elle y est très rare.

Explication des figures : Pl, VIII, fig. 14, exemplaire de la collection Doncieux.

GLAUCONIA RENAUXI, d'Orb., Var. Cenomana, Rep.

Pl. VIII Fig. 13.

Dimensions : Angle spiral 42°.
Longueur de l'échantillon 7 c/m.
Largeur 39 m/m.
Angle sutural 120°.

Nous renvoyons le lecteur à la description de cette espèce donnée par d'Orbigny (3) dans la *Pal. Franç.* Nous insisterons seulement sur les caractères différentiels entre la variété cénomanienne et la variété sénonienne.

Rapports et différences : Les auteurs et d'Orbigny, entre autres, n'ont pas fait de distinction entre les types santoniens provenant de la Cadière, du plan d'Aups, etc., et les types turoniens provenant de Mondragon, et, en fait, la différence est assez difficile à saisir. Les exemplaires figurés par d'Orbigny proviennent, l'un de la Cadière, l'autre d'Uchaux. Grâce à la bienveillance de M. Gaudry et à l'obligeant empressement de M. Thevenin, nous avons pu étudier ces exemplaires au Muséum de Paris. Ils diffèrent déjà assez notablement l'un de l'autre. En effet, celui d'Uchaux, d'Orb. fig. 1, est plus grand, à tours plus ornés et son angle spiral est plus grand que celui du type santonien, d'Orb. fig. 2. C'est par l'exagération de ces caractères que notre variété cénomanienne se distingue des formes santoniennes. Nous avons comparé cette intéressante forme de Fonfroide avec les échantillons, provenant du Plan d'Aups, qui se trouvent dans les collections du Musée Longchamp. Le type du Plan d'Aups est toujours beaucoup plus cylindrique, à tours plus nombreux (11 au lieu de 9) et ses trois ou quatre premiers tours seuls présentent deux côtes saillantes parallèles à la suture des tours. Tandis que, dans le type de Fonfroide, ces côtes, très saillantes, existent dans les cinq ou six premiers tours de spire, que, pour être obtuses sur les tours qui suivent immédiatement, elles n'en sont pas moins encore bien visibles et qu'elles se

---

(1) *Loc. cit. ante.*

(2) Pour la synonymie voir *Zekeli ; Die Gasteropoden der Gosaugebilde.*

(3) D'Orbigny. *Pal. Fr. T. Crét.*, t. 2, p. 41, fig. 1 et 2.

résolvent finalement en une grosse côte, très obtuse, située vers le haut de la moitié inférieure du tour, ce qui donne aux tours leur convexité. Les types du Plan d'Aups, au contraire, présentent des tours déprimés en leur milieu. Chez tous l'angle spiral est de 30° environ, au lieu de 42° dans celui de Fonfroide.

Nous avons comparé ce dernier également avec tous les exemplaires que nous avions à notre disposition provenant de la Serre (Cadière). Ces exemplaires, plus petits, ne présentent que 7 à 8 tours, mais ces tours ont bien les mêmes caractères que ceux des échantillons du Plan d'Aups et leur forme générale est également plus cylindrique que celle du type de Fonfroide, l'angle spiral est toujours de 30° environ. La comparaison avec les échantillons des collections de la Faculté des Sciences de Marseille, des collections Matheron et Curet et ceux de notre propre collection, de provenances très diverses, mais tous santoniens, nous a donné les mêmes résultats.

Le type fig. 1 de d'Orbigny vient des grès d'Uchaux, c'est-à-dire du Turonien, et, comme on pouvait le prévoir d'après ce que nous venons de dire, il présente des caractères intermédiaires entre les formes santoniennes et la forme gardonienne.

Ainsi la *Glauconia Renauxi*, en passant du Cénomanien dans le Turonien, puis dans le Sénonien, a vu ses tours devenir de plus en plus plans et même concaves et son angle spiral diminuer progressivement. Tel est, comme nous l'avons indiqué dans une récente communication au Congrès des Sociétés Savantes (1) la marche des modifications phylogénétiques de cette espèce. C'est aussi la marche de son développement ontogénétique, puisque les tours jeunes montrent des ornements assez accentués qui passent dans les tours moyens à une simple convexité pour disparaître complètement dans les derniers tours. Emilien Dumas (2), avait signalé cette espèce avec *Gl. Coquandi* (3) dans le gisement gardonien de Mondragon. Matheron n'adopta pas l'opinion de Dumas et s'exprime ainsi dans ses Notes : « *Cass. Renauxi* est une espèce très abondante dans le Santonien supérieur « du midi de la France. On la trouve toujours avec *Cass. Coquandi*. Ces deux espèces ne « se trouvent pas plus à Mondragon que dans les autres gisements gardoniens. C'est donc « à tort que E. Dumas (4) cite ces deux espèces dans le gisement de Mondragon. »

Nous n'avons pas constaté la présence de *Gl. Renauxi* à Mondragon, mais rien ne s'oppose à ce qu'elle s'y trouve puisqu'elle est dans le Cénomanien saumâtre de Fonfroide et qu'on la connaît depuis longtemps dans les grès d'Uchaux. Il est donc possible qu'Emilien Dumas ait trouvé cette espèce a Mondragon, contrairement à ce que pensait Matheron.

Remarque : Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer qu'il existe parmi les formes de *Glauconia* aptiennes des types dont l'ornementation, dans les tours jeunes, est identique à celle des tours jeunes de *Gl. Renauxi*. Certains de ces types, tels que *Vycaria Pizcuetana Coq.* (5) ne diffèrent, en somme, de notre type cénomanien que par l'exagération de la convexité des tours qui deviennent presque anguleux et nous pensons, qu'il n'est pas déraisonnable, d'y voir un représentant ancestral de *Gl. Renauxi*. On y observe la même déviation du dernier tour.

Localité : Fonfroide, assez rare.

Explication des figures : Pl. VIII, fig. 13, bel exemplaire, incomplet du côté de la bouche, découvert par M. Doncieux.

---

(1) Congrès des Sociétés Savantes, séance du jeudi soir 3 avril 1902.

(2) *Statistique géologique du Gard*, 2e partie, 1876, p. 427 et 461.

(3) *Loc. cit.*, p. 44, Pl. 152, fig. 134.

(4) M. Sarran d'Allard a rectifié cette erreur, *B. S. G.*, 3e série, t. 12, p. 613.

(5) De Verneuil et de Lorières, *Fossiles de Utrillas*, 1868 ; Coquand, *Monogr. de l'étage Aptien d'Espagne*.

GLAUCONIA GIBBOSA, Rep.

Pl. VIII. Fig. 11 et 12.

Dimensions : Angle spiral 40°.
Longueur 81 m/m.
Largeur du dernier tour 32 m/m.
Angle sutural 122°.

Coquille de taille moyenne, assez renflée, conique. Spire assez régulière, un peu convexe, composée de tours convexes, ornés de fortes stries d'accroissement transversales, obliques, ondulées, rugueuses. Le dernier tour montre des stries transversales encore plus rugueuses et saillantes, il s'écarte légèrement du reste de la spire, ce qui déjette fortement la bouche sur la gauche, et fait naître un ombilic peu profond. La bouche est arrondie, rétrécie, le péristome fortement épaissi

Rapports et différences : Cette curieuse espèce a été figurée d'après un croquis de Matheron, et d'excellents moulages qui se trouvent dans sa collection, elle n'est pas sans analogie avec *Gl. Renauxi* d'Orb. (1).

Localité : Mondragon, rare.

Explication des figures : Pl. VIII, fig. 11 et 12, dessins d'après des moulages de l'original qui se trouvent dans la collection Matheron. L'original lui-même devait se trouver dans la collection Coquand.

FAM. MELANIIDÆ

Genre MELANIA Lmk. 1799

Ce genre est représenté par sept espèces. L'une d'elles fig. 26, 27, est *Melania pyramidata*, M. de Serres, 1829 (2), à laquelle E. Dumas a donné, en 1876, le nom de *Mel. Faujasi* (3). Cette espèce est figurée dans les *Annales du Muséum*, t. XIV, pl. 19. fig. 11-12 (4), Matheron l'avait vainement cherchée dans le Gard et nous pensons que c'est une des formes que nous avons figurées, mais le peu d'exactitude de la figure de Faujas ne permet pas l'identification.

MELANIA SULCORUGATA, Cossmann 1898

Pl. VI. Fig. 20-25.

Cette espèce a été décrite par M. Cossmann, nous ne reviendrons pas sur cette description, nous avons tenu toutefois à figurer à nouveau quelques-uns

(1) D'Orb. *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit. ante.*, p. 187.
(3) *Loc. cit. ante.*, p. 427 et 462.
(4) *Loc. cit.*, pl. 19, fig. 11-12.

des excellents exemplaires que nous avons eus à notre disposition, et nous ferons remarquer, en outre, que la forme de cette espèce est assez variable, qu'elle n'est pas toujours pupoïde, que la bouche est ovale, assez grande et non petite et que la callosité columellaire, épaisse dans le voisinage de la bouche, s'amincit considérablement à l'ouverture buccale, elle-même.

Rapports et différences : Comme l'a fait remarquer M. Cossmann, cette forme n'a aucun rapport avec *M. scalaris Sow.* ni avec *M. marticencis*, d'ailleurs elle n'appartient pas au Sénonien supérieur des environs de Gardanne, lignites du *Gardanien*, d'après M. Cossmann, elle est cénomanienne et se trouve en abondance, non dans les lignites, mais dans les calcaires d'origine saumâtre du *Gardonien* des environs de Toulon.

Localité : Le Revest, très abondante et Simeyrols, rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 20, moule interne ; fig. 21, exemplaire en bon état de conservation mais incomplet du côté de la bouche, dessiné par nous d'après nature ; fig. 22, autre exemplaire avec la bouche intacte dessiné sur pierre d'après un tirage photographique ; fig. 23, reproduction d'un croquis de Matheron ; fig. 24, autre exemplaire ; tous ceux qui précèdent viennent du Revest ; fig. 25, exemplaire, un peu déformé, provenant de Simeyrols.

MELANIA PYRAMIDATA, M. DE SERRES, 1829
M. FAUJASI, E. DUMAS 1876
PL. VI. FIG. 26, 27.

Nous avons tenu à reproduire le dessin de Faujas de Saint-Fond, à titre documentaire, malgré son invraisemblance flagrante. M. de Serres a donné à cette espèce le nom de *Mel. pyramidata* sans s'occuper de vérifier l'exactitude du dessin. Plus tard E. Dumas, croyant sans doute rendre justice à Faujas de Saint-Fond, donna à cette prétendue *Melania* le nom de *M. Faujasi*.

Localité : Faujas signala cette forme à Saint-Paulet.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 26, 27, reproduction des dessins de Faujas de Saint-Fond.

MELANIA NITIDA, REP.
PL. VI. FIG. 28.

Dimensions : Angle spiral 26°.
Longueur 4 à 5 c/m.
Largeur du dernier tour 12 m/m.
Angle sutural 101°.

Coquille de taille moyenne, conique, allongée, terminée en pointe aiguë. Spire régulière composée de onze à douze tours, plans lisses ou ornés de huit côtes presque normales à la suture. Bouche ovale. Péristome simple, un peu réfléchi.

Rapports et différences : ?

Localité : Sarladais (Simeyrols).

Explication des figures : Pl. VI, fig. 28, reproduction d'un croquis de Matheron ; fig. 29, dessin du moulage en argile d'un exemplaire de la collection Matheron.

MELANIA QUADRICOSTATA, Rep.

Pl. VI. Fig. 30.

Dimensions : Angle spiral 29°.
Longueur 15 à 18 m/m.
Largeur 6 à 8 m/m.
Angle sutural 111°.

Coquille assez petite, conique, allongée, terminée en pointe. Spire régulière, composée de huit à neuf tours plans, ornés de huit côtes obliques. Bouche ovale un peu rétrécie en arrière.

Rapports et différences : Cette espèce rappelle un peu la précédente dont elle diffère toutefois par sa taille, son angle spiral plus grand et l'obliquité bien plus grande de ses côtes.

Localité : Simeyrols, assez rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 30, un des exemplaires qui se trouvent dans la collection Matheron, d'après l'original et un croquis de Matheron.

MELANIA TRICOSTATA, Rep. (1)

Pl. VI. Fig. 31.

Dimensions : Angle spiral 31°,
Longueur 10 à 12 m/m.
Largeur du dernier tour 6 à 8 m/m.
Angle sutural 111°.

Coquille petite, conique, assez allongée, terminée en pointe. Spire régulière composée de huit tours, légèrement convexes, ornés de six côtes presque normales à la suture. Bouche subarrondie.

Rapports et différences : Cette espèce est voisine de la précédente dont elle diffère surtout par ses côtes moins aiguës, plus espacées et par ses tours convexes.

Localité : Sarladais (Simeyrols), assez rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 31, un des exemplaires qui se trouvent dans la collection Matheron, d'après l'original et un croquis de Matheron.

MELANIA COSTULATA, Rep.

Pl. VI. Fig. 32.

Dimensions : Angle spiral 28°.
Longueur 10 à 12 m/m.
Largeur du dernier tour 5 à 6 m/m.
Angle sutural 109°.

Coquille petite, conique, allongée, terminée en pointe. Spire régulière,

---

(1) Les noms de M. quadricostata et M. tricostata ont été donnés à ces fossiles pour rappeler le nombre de côtes visibles sur une face.

composée de huit tours plans ornés de nombreuses (15 à 18) côtes normales à la suture. Bouche inconnue.

Rapports et différences : Cette espèce peut être comparée à certaines formes costulées du Bégudien de Provence.

Localité : Sarladais (Simeyrols), peu abondante.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 32, un des exemplaires de la collection Matheron, d'après l'original, et un croquis de Matheron.

Genre HANTKENIA Munier-Chalmas 1877

Matheron distinguait cinq espèces de *Melaniens turbinoides* qu'il avait placés provisoirement dans le genre *Paludomus*. On les trouve dans le Sarladais et à Saint-Paulet. Trois des espèces de Matheron étaient spéciales au Sarladais. Deux autres appartenaient au gisement du département du Gard. L'une de ces dernières, fig. 37, est très remarquable par son test robuste orné de grosses côtes transverses convexes, rendues un peu rugueuses par de fortes stries longitudinales. Les tours de spire sont étagés et couronnés par de forts tubercules assez aigus qu'une sorte de méplat sépare de la suture. Les exemplaires de la taille de celui que nous avons figuré ne paraissent être fossiles qu'au gisement du Pin (Gard).

Une autre espèce est *Melania ventricosa*, M. de Serres 1829 (1), à laquelle E. Dumas a donné, en 1876, le nom de *Melania Pauleti* (2). Cette petite coquille est figurée dans les *Annales du Muséum*, 1809, t. XIV, Pl. 19, fig. 7-10.

Matheron ne l'a jamais retrouvée. Nous faisons au sujet de cette prétendue espèce les mêmes observations et les mêmes réserves que pour *M. pyramidata*.

Nous avons, en outre, réuni pour n'en faire qu'une seule espèce, suivant les conseils de M. Munier Chalmas, les formes représentées fig. 37, 38, 39 et 40. Ce qui réduit, en réalité, à deux le nombre des *Hantkenia* du Cénomanien.

MELANIA (HANTKENIA VENTRICOSA) M. de Serres 1829
M. PAULETI E. Dumas
Pl. VI. Fig. 33, 34.

Localité : Espèce signalée à Saint-Paulet, par Faujas de Saint-Fond, et figurée par lui dans le T. XIV des *Annales du Muséum*, Pl. 19, fig. 7, 8, 9, 10. C'est peut être notre *Hantkenia Munieri*, mais le peu d'exactitude manifeste du dessin de Faujas ne permet pas de se prononcer avec certitude.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 33, 34, reproduction des dessins de Faujas.

---

(1) *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit.*

HANTKENIA SUBOVOIDEA, Rep.

Pl. VI. Fig. 35, 36.

Dimensions : Angle spiral 52°.
Longueur 26 m/m.
Largeur 13 m/m.
Angle sutural 121°.

Coquille de taille moyenne, subovalaire, terminée en pointe obtuse. Spire légèrement convexe. Tours assez régulièrement convexes, au nombre de six, ornés d'une dizaine de fortes côtes longitudinales divisées en granules par le passage d'une série de petits sillons transversaux. Bouche ovale, callositè columellaire peu accusée.

Rapports et différences : ?
Localité : Simeyrols, rare.
Explication des figures : Pl. VI, fig. 35, 36, un exemplaire dessiné d'après nature et d'après un croquis de Matheron.

HANTKENIA MUNIERI, Rep.

Pl. VI. Fig. 37, 38, 39 et 40.

Dimensions : Angle spiral 58 à 60°
Longueur 14 à 15 m/m pour le type de Simeyrols.
» 40 à 42 m/m pour celui de Saint-Paulet (Le Pin).
Largeur 8 à 10 m/m pour le type de Simeyrols.
» 22 à 24 m/m pour celui du Pin.
Angle sutural 118 à 120°.

Coquille de taille variable, assez globuleuse, terminée en pointe obtuse. Spire convexe, tours au nombre de cinq, anguleux et très ornés ; l'ornementation consiste en côtes longitudinales, au nombre de onze, et en côtes transversales plus minces et plus rapprochées donnant au point de rencontre avec les précédentes une série de tubercules. Ces côtes transversales sont plus accentuées vers le milieu du tour, et l'une d'elles, portant les plus gros tubercules, dessine une véritable carène saillante au-dessous de laquelle la partie inférieure du tour est presque normale à l'axe columellaire. Bouche subovalaire ou arrondie. Columelle réfléchie.

Rapports et différences : Cette intéressante espèce présente quelques rapports avec *Mel. armata* Math. du Danien lacustre de Provence, forme également très variable. Elle a, comme elle, la bouche plus ou moins arrondie, le même nombre de tours, et une ornementation assez analogue. Elle s'en distingue très facilement par ses tours très nettement anguleux, ses côtes longitudinales beaucoup plus fortes, plus accusées, plus espacées, visibles sur tous les tours, tandis que, dans la *Mel. armata*, ces côtes sont fines, rapprochées, parfois à peine visibles et n'existent pas sur les premiers tours.

Elle se distingue aussi facilement de *Melanopsis lyra*, Math. (1) par ses côtes longitudinales plus fortes et plus espacées, par sa spire plus allongée, ses tours carénés, etc. C'est par ces mêmes caractères qu'elle se distingue de *Paludomus Pichleri*, Hœrnes et de ses variétés (2). Et, si l'on considère comme les plus constants les caractères de l'allongement de la spire et la valeur de l'angle spiral, il nous semble que notre espèce se rapprocherait davantage des types daniens *(Mel. armata)* que des types du Crétacé moyen *(Paludomus Pichleri)* et du Santonien *(Mel. lyra)*. Ces deux derniers sont assez comparables par leur spire surbaissée et leurs tubercules plutôt petits et acérés.

Localité: Le Pin (Gard), Simeyrols, Chapelle-Péchaud (Dordogne).

Explication des figures : Fig. 37, exemplaire du Pin, d'après nature et un croquis de Matheron ; fig. 38 et 39, exemplaire de Simeyrols ; fig. 40, exemplaire de la collection Matheron dessiné sur tirage photographique et provenant de la Chapelle-Péchaud.

FAM. HYDROBIIDÆ

GENRE HYDROBIA HARTMANN 1821

Nous classons dans ce genre, bien que nous n'en connaissions pas très exactement la bouche, une petite coquille présentant tous les caractères extérieurs des *hydrobies* et dont le côté opposé à la bouche se présente toujours en parfait état de conservation dans les calcaires durs de Simeyrols.

HYDROBIA MOURETI, REP.

PL. VI. FIG. 44.

Dimensions : Angle spiral 53°.
Longueur 4 m/m.
Largeur 2 m/m 1/2.
Angle sutural 110° environ.

Coquille petite, assez globuleuse, terminée en pointe obtuse. Spire un peu convexe. Tours quatre, convexes ; ornés de fines stries, le dernier un peu plus grand que le reste de la spire. Bouche inconnue.

Rapports et différences : ?

Localité : Simeyrols, rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 44, exemplaire de notre collection.

GENRE BITHINIA GRAY 1821

Nous rangeons dans ce genre deux petites formes assez abondantes à Simeyrols qui sont toujours en très bon état de conservation, mais ne présentent jamais l'ouverture buccale bien intacte.

(1) *Catal. des Corps organisés.*

(2) Voir Sandberger. *Land. und Suswasser conch. et* Tausch. *Faunes d'Ajka en Bakony.*

BITHINIA PRIMIGENIA, Math.

Pl. VI. Fig. 45.

Dimensions : Angle spiral 44°.
Longueur 7 m/m.
Largeur 4 m/m 1/2.
Angle sutural 119°.

Coquille petite, piriforme, terminée en pointe, à accroissement rapide. Spire régulière, composée de cinq tours convexes, ornés de fines stries visibles à la loupe. Le dernier un peu plus grand que le reste de la spire. Bouche inconnue.

Rapports et différences : ?

Localité : Simeyrols, abondante.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 45, un exemplaire de notre collection.

BITHINIA PISUM, Rep.

Pl. VI. Fig. 46.

Coquille petite, très globuleuse, terminée en pointe raccourcie, à accroissement très rapide. Trois tours ornés de stries fines, le dernier deux fois plus grand que le reste de la spire. Bouche inconnue.

Rapports et différences : ?

Localité : Simeyrols, rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 46, dessin, d'après photographie, d'un moulage provenant de la collection Matheron.

FAM. PALUDINIDÆ

Genre PALUDINA Lmk. 1812

Le plus ancien représentant de ce genre, ou peut-être d'un genre voisin de la même famille, se trouve dans le Jurassique inférieur, dans l'étage Bathonien (1). Divers types du genre *Lioplax* se trouvent dans le Crétacé inférieur (*Lioplax Fluviorum*, *Mant.*, *L. elongata*, *Sow.*, *L. inflata*, *Sandb.*) et montrent par leur présence, que la famille des *Paludinidés* est très ancienne, mais on ne connaissait, jusqu'à ce jour, aucune paludine dans le Crétacé moyen (Cénom. et Tur.). La découverte de notre espèce comble en partie cette lacune, mais il faut ensuite s'élever jusqu'à la base de la série fluvio-lacustre de Provence pour trouver, dans le Valdonnien, un autre représentant du genre, la *Paludina novemcostata* de Matheron.

Le genre *Paludina sensu stricto* fait son apparition avec *P. dordonensis*, dans le Cénomanien.

---

(1) Sandb. *Land. und. Suswasser conch.*

PALUDINA DORDONENSIS. Rep.

Pl. V. Fig. 38 et 39.

Dimensions : Angle spiral des premiers tours 61°.
» » des derniers tours 46°.
Longueur 12 à 14 m/m.
Largeur 6 à 7 m/m.
Angle sutural 115 à 118°.

Coquille petite, allongée, à accroissement rapide. Spire convexe, composée de six tours convexes, ornés de stries d'accroissement assez régulières. Bouche ovale. Péristome simple aigu, interrompu, mais dont les deux bords sont joints par une mince callosité columellaire.

Rapports et différences : ?

Localité ; Simeyrols, abondante. La même se trouve aussi à Font-de-la-Veuve (Commune de Veyrines) Dordogne.

Explication des figures : Pl. V, fig, 38, exemplaire de notre collection vu du côté de la bouche ; fig, 39, autre exemplaire de notre collection, vu du côté opposé.

FAM. VALVATIDÆ

Genre VALVATA O. F. Muller 1774

Des deux espèces que nous mentionnons une seule existe d'une manière certaine.

Le genre *Valvata* se montre dès le Purbeckien *(Valvata hélicoïdes)* mais on n'en retrouve plus de représentants dans le Crétacé inférieur et notre espèce est la première signalée dans le Crétacé.

VALVATA FAUJASI, E. Dumas 1876

Syn. PLANORBIS MINUTUS, M. de Serres 1829

Pl. V Fig. 43, 44.

Cette espèce a été figurée mais non dénommée par Faujas de Saint-Fond, en 1809, dans les *Annales du Muséum*, t. XIV, pl. 19. Nous ne la connaissons que par la figure de Faujas que nous avons reproduite. On peut en donner la description suivante :

Coquille très petite, très large par rapport à sa hauteur. Spire surbaissée. Tours au nombre de quatre, régulièrement arrondis. Accroissement très rapide en largeur. Bouche arrondie, plutôt rétrécie qu'évasée.

Rapports et différences : Si la figure de Faujas de Saint-Fond était exacte, cette espèce se rapprocherait de notre *Valvata Arnaudi* par la plupart de ses caractères, mais elle s'en distinguerait de suite par sa bouche rétrécie. Nous ne croyons pas dépasser les limites permises de l'hypothèse en supposant que l'auteur du dessin n'a pas reproduit très fidèlement la forme de la bouche et que la *V. Faujasi* n'est autre que *V. Arnaudi.* De toute façon nous la considérons comme une espèce très douteuse.

Localité : Saint-Paulet.

Explication des figures : Pl. V, fig. 43 et 44, reproduction des dessins de Faujas de Saint-Fond.

VALVATA ARNAUDI, Rep.

Pl. V. Fig. 40, 41, 42.

Dimensions : Angle spiral 141°.
Longueur 1 m/m 1/2 à 2 m/m.
Largeur 4 m/m 1/2 à 5 m/m.
Angle sutural 159°.

Coquille très petite, assez largement ombiliquée, à spire surbaissée, beaucoup plus large que longue, à accroissement très rapide. Quatre tours convexes. Le dernier s'accroissant en largeur plus fortement vers la bouche, qui se montre grande, évasée, de forme arrondie avec péristome simple, tranchant, continu.

Rapports et différences : Cette remarquable petite espèce ne présente aucune analogie avec les formes de ce genre du Jurassique, elle est seule connue du Crétacé.

Localité : Simeyrols, assez rare.

Explication des figures : Pl. V, fig. 40, 41 et 42, dessin d'un exemplaire de la collection Matheron, d'après l'original, et un croquis de Matheron.

FAM. AMPULLARIIDÆ

Genre AMPULLOPSIS, nov. gen., Rep.

Les formes que nous avons figurées, Pl. VII, fig. 7-18 et 23, 24, avaient été maintenues, sous toutes réserves, dans le genre *Ampullaria* par Matheron, (Notes inédites). L'une d'elle, fig. 7-16, est *Ampullaria Faujasi* M. de Serres 1829 (1), E. Dumas 1876 (2). Elle est figurée dans les *Annales du Muséum*, t. XIV, Pl. 19, fig. 1-6 (3).

Une autre, fig. 17, 18, pourrait être considérée comme une espèce nouvelle différant de la précédente par sa spire surbaissée, au lieu d'être allongée. Nous réunissons, sur les conseils de M. Munier Chalmas, ces deux formes sous la

(1) *Géognosie des Terrains tertiaires*, 1829, p. 187.

(2) *Statistique géologique du Gard*, 2e partie, 1876.

(3) *Notice sur une mine de charbon du Gard*, par Faujas de Saint-Fond, 1809. *Ann. du Mus.* t. XIV.

même dénomination en tenant compte de la fréquente déformation des fossiles à Saint-Paulet. Elle se trouve à la fois dans le Sarladais et dans les couches lignitifères de Saint-Paulet.

Une singulière coquille d'assez grande taille, globuleuse, spiriplane et à bords de l'ouverture fortement épaissis, est spéciale à Saint-Paulet où elle est assez abondante.

Nous avions l'intention de créer un genre nouveau pour cette curieuse coquille d'eau douce, représentée Pl. VII, fig. 23 et 24. Elle diffère des formes précédentes par l'épaisseur du test et la spire très surbaissée, mais surtout par l'épaississement remarquable du bord buccal et la forme de la bouche dont l'ouverture est allongée dans le sens de la largeur et non dans celui de la hauteur de la coquille. Sur les conseils de M. Munier Chalmas, à la haute compétence duquel nous sommes heureux de rendre hommage, nous nous sommes décidé à considérer cette forme comme un exemplaire déformé de l'*Ampullaria Faujasi.*

Nous n'avons donc en réalité qu'une espèce, qui jusqu'ici avait été maintenue dans le genre *Ampullaria*. Il nous a paru nécessaire de créer, pour cette espèce, un genre nouveau, auquel nous avons donné le nom d'*Ampullopsis* et qui se distinguera facilement du genre voisin *Ampullaria* par les caractères suivants :

La coquille est plus longue que large, au lieu d'être globuleuse, elle est plus ou moins épaisse et non mince, les tours sont franchement carénés et étagés tandis que les seuls types d'Ampullaires dont les tours ne sont pas absolument arrondis tels que *Ampullaria lybica*, Morelet, par exemple, n'ont qu'un semblant de carène obtuse et non aiguë comme dans notre genre *Ampullopsis*.

AMPULLOPSIS (AMPULLARIA) FAUJASI, M. de Serres 1875

Pl. VII. Fig. 7-18 et 23, 24.

Dimensions : Angle spiral 82° environ.
Longueur 3 à 7 c/m.
Largeur 2 1/2 à 5 c/m 1/2.
Angle sutural 135° environ.

Coquille d'assez grande taille, assez globuleuse mais cependant plus longue que large, imperforée. Spire assez allongée. Accroissement rapide, irrégulier. Quatre tours scalariformes anguleux. Le dernier devenant quatre fois plus long que le reste de la spire. Bouche ovale allongée, péristome continu, plus ou moins épaissi, souvent accompagné de deux ou trois épaississements en forme de côtes parallèles au bord labial.

Rapports et différences: Cette forme est tout à fait spéciale et nous n'en connaissons aucune autre, dans les terrains crétacés, qui puisse lui être comparée. C'est à tort, à notre avis, que l'on a rapproché l'*Ampullaire* (?) du Turonien d'Allauch, de l'*Ampullaria Faujasi*. L'espèce d'Allauch appartient au genre *Ampullaria* proprement dit ou peut-être au genre *Ampullina*, mais en tous cas, elle est plus globuleuse que les *Ampullopsis* et ne présente pas, comme eux, de tours carénés.

Observations : Cette espèce est connue depuis longtemps par des dessins et une description de Faujas de Saint-Fond qui parurent dans les *Annales du Muséum* (1). Je rappellerai à titre de curiosité que cet auteur considérait cette coquille comme marine et faisait remarquer que Lamarck dans la description des fossiles de Grignon avait fait figurer des espèces très rapprochées qu'il regardait avec raison comme marines. Il pensait également que des coquilles terrestres ou lacustres pouvaient avoir été charriées dans les dépôts marins (1) du Gardonien et il en trouvait la preuve dans l'état de conservation imparfait des fossiles qu'on rencontre dans les lignites de Mondragon.

Remarque : Il est intéressant de remarquer que les *Ampullopsis Faujasi* de Saint-Paulet diffèrent *toujours* de ceux de Simeyrols par une épaisseur du test beaucoup plus considérable. Si l'on joint à ce fait celui que les formes d'eau douce sont rares à Saint-Paulet, à part les *Melania* et les *Hantkenia*, il parait possible d'admettre que cette différence d'épaisseur du test provient d'une différence assez notable dans le régime des eaux cénomaniennes dans les deux régions, Nous pensons que le régime saumâtre prédominait à Saint-Paulet encore plus qu'à Simeyrols et nous supposons que les *Ampullopsis* pouvaient s'accommoder, ainsi que les *Melania* et les *Hantkenia*, d'eaux légèrement saumâtres.

Localité : Saint-Paulet (Gard), Simeyrols (Dordogne), abondante dans les deux gisements.

Explication des figures : Pl. VII, fig. 7 et 8, reproduction d'un dessin de Matheron représentant un exemplaire de grande taille, déformé, découvert en 1874 par Harlé, dans le Sarladais et qui se trouve dans les collections de l'École des Mines ; fig, 9, représentation d'après un croquis de Matheron d'un exemplaire, non déformé, qui se trouve dans la collection laissée par ce savant ; fig. 10, meilleure figure du mémoire de Faujas de Saint-Fond, montrant la bouche ; fig. 11, 12 et 14, dessin, d'après photographie, de bons fragments et d'un jeune que nous avons recueillis à Simeyrols, ces trois dessins joints aux deux précédeats donnent une idée exacte de cette espèce ; fig. 13, 16, un exemplaire un peu usé et déformé de la collection Matheron ; fig. 15, 19, 20, moules internes ; fig. 17, 18, exemplaire déformé que Matheron considérait comme une espèce spéciale ; fig. 23, 24, exemplaire déformé.

FAM. CYCLOPHORIDÆ

Genre APEROSTOMA (Troschel 1847), H. et Adams 1855

Nous rapportons à ce genre une espèce très curieuse de la famille des *Cyclophorides* qui est sans doute celle à laquelle Matheron avait donné le nom de *Cyclotus primigenius* (2). Notre petite coquille n'appartient pas au genre *Pterocyclus (S. G. Cyclotus)* dont un des caractères consiste en la présence d'un péristome double. Elle montre, en effet, un péristome simple à peine réfléchi.

---

(1) Faujas de Saint-Fond. *Loc. cit. ante.*

(2) *B. S. G. F.*, t. 15, 3e série. Réunion extraordinaire de la Soc. Géol. dans la Charente-Inférieure et dans la Dordogne 1887, Mouret, p. 881

APEROSTOMA PRIMIGENIA, Rep.

(CYCLOTUS PRIMIGENIUS, Math.) ?

Pl. VII. Fig. 21, 22.

Dimensions : Angle spiral 128° environ.
Longueur 3 m/m.
Largeur 4 m/m.
Angle sutural 151°.

Coquille très petite, à spire surbaissée, profondément ombliquée, plus large que longue. Tours au nombre de quatre, convexes, un peu carénés. Le dernier environ six fois plus long que le reste de la spire. Bouche subarrondie, un peu anguleuse en avant. Péristome continu, légèrement réfléchi.

Rapports et différences : ?
Localité : Simeyrols, rare.
Explication des figures : Pl. VII, fig. 21, 22, un exemplaire de la collection Matheron dessiné d'après nature.

FAM. NATICIDÆ

Genre AMPULLINA Lmk, d'après Defrance 1821

AMPULLINA CURETI, Rep.

Pl. VII. Fig. 1-6.

Dimensions : Angle spiral 92°.
Longueur 35 à 50 m/m.
Largeur du dernier tour 27 à 35 m/m.
Angle sutural 135°.

Coquille de taille moyenne, globuleuse, imperforée, à spire courte à peine plus longue que large. Tours au nombre de quatre, convexes, légèrement carénés vers le bas ; le dernier atteignant cinq à six fois la longueur du reste de la spire. Bouche ovale presque arrondie. Péristome assez épais se poursuivant à l'ombilic par une callosité columellaire assez large, généralement lisse.

Rapports et différences : ?
Localité : Simeyrols (Dordogne), assez rare ; Turben, Tourris, Le Revest, assez abondante dans les trois gisements.
Explication des figures : Pl. VII, fig. 1 et 2, exemplaire de Simeyrols qui se trouve dans la collection Matheron ; fig. 3 et 4, exemplaire recueilli au Revest, également de la collection Matheron ; fig. 5 et 6, deux exemplaires de la collection Curet dessinés sur tirage photographique. Les deux premiers sont dessinés d'après des croquis.

FAM. NERITIDÆ

GENRE NERITINA LMK. 1809

J'ai reconnu deux espèces de *Neritines* que j'ai figurées. M. Doncieux m'a communiqué, en outre, quelques exemplaires d'une *neritine* de Fonfroide que j'ai assimilée à *Neritina Cureti* du Revest.

Les *Neritines* apparaissent dans le Lias, on en connaît dans le Purbeckien, mais on n'en connaissait aucune dans le Crétacé inférieur et moyen (Néocomien, Barrémien, Aptien, Gault, Cénomanien et Turonien).

NERITINA PRIMORDIALIS, REP.

PL. VI. FIG. 47 ET 48.

Dimensions : Angle spiral 99 à 100°.
Longueur 5 à 6 m/m.
Largeur 4 à 5 m/m.
Angle sutural 140° environ.

Coquille petite, globuleuse, imperforée, plus large que longue, spire surbaissée, très courte. Tours au nombre de trois, lisses, obtusément carénés vers le bas. Le dernier atteignant plus de cinq fois la longueur du reste de la spire. Bouche semi-circulaire, bord du plateau columellaire lisse. Couleur brunâtre avec une série de petites bandes blanches disposéés en rayons autour de la ligne suturale.

Rapports et différences : Ne présente aucun rapport avec les autres *Neritines* des terrains secondaires.

Localité : Simeyrols, assez abondante.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 47, exemplaire en parfait état de conservation de ma collection ; fig. 48, autre exemplaire montrant d'une manière très nette la disposition des tours de spire, ce dernier de la collection Matheron.

NERITINA CENOMANENSIS, REP.

PL. VI. FIG. 49, 50, 51, 52.

Dimensions : Angle spiral voisin de 180°.
Longueur 2 à 3 m/m.
Largeur 2 à 3 m/m.
Angle sutural voisin de 90°.

Coquille petite, semi-globuleuse, aplatie dans la région buccale, imperforée. Spire complètement aplatie. Tours au nombre de trois, lisses, confusément carénés vers le bas, le dernier formant à lui seul toute la longueur de la spire. Bouche semi-circulaire. Bord du plateau columellaire lisse. Couleur brun clair parcourue, (sur les derniers exemplaires que M. Doncieux à mis à notre disposition), par des bandes blanches étroites serrées rayonnant à partir de la suture et changeant brusquement de direction à leur rencontre avec la carène.

Rapports et différences : Cette petite espèce présente de nombreuses analogies avec *Nerit. Brongniarti* Math. du Campanien de la Cadière (Var) et de Peynier. Elle en diffère surtout par son dernier tour plus globuleux, plus allongé, aussi long que large.

Localité : Le Revest, assez rare ; Fonfroide, rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 49, 50, exemplaire de petite taille et sans coloration, provenant du Revest et qui se trouve dans la collection Curet ; fig. 51, 52, variété un peu plus grande, à carène un peu plus accentuée, à plateau columellaire débordant du côté de l'ouverture. Cet exemplaire a été recueilli par M. Doncieux à Fonfroide.

FAM. TURBINIDÆ

GENRE TURBO LINNÉ 1758

TURBO CURETI, REP.

PL. VI. FIG. 42, 43.

Dimensions : Angle spiral 86°.
Longueur 8 $^{m}/_{m}$.
Largeur 8 $^{m}/_{m}$.
Angle sutural 137°.

Coquille petite, subglobuleuse, imperforée. Spire courte scalariforme. Tours au nombre de quatre, anguleux vers le milieu ; le dernier aussi long que le reste de la spire. Bouche plus large que longue, anguleuse en avant.

Rapports et différences : ?

Localité : Le Revest, très rare.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 42 et 43, exemplaire unique provenant du Revest et qui se trouve dans la collection Curet.

TURBO ? SP.

PL. IV. FIG. 41.

Dimensions : Angle spiral 53° ?
Longueur 7 $^{m}/_{m}$?
Largeur 4 $^{m}/_{m}$?
Angle sutural 128°.

Nous rapportons avec doute au genre *Turbo* cette petite coquille assez allongée, imperforée, à tours scalariformes, ornés de 7 à 8 côtes perpendiculaires à la suture, dont le dernier montre 3 ou 4 petites côtes transversales au voisinage de la bouche. Nous n'avons pas voulu donner de nom à cette forme dont nous ne connaissons qu'un seul exemplaire en assez mauvais état de conservation et qui conséquemment nous a paru mal caractérisée.

Localité : Le Revest.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 41, exemplaire unique provenant de la collection Curet,

GENRE ASTRALIUM LMK. 1807

ASTRALIUM ? SP.

PL. VI. FIG. 53.

Localité : Le Revest.

Explication des figures : Pl. VI, fig. 53, exemplaire unique provenant du Revest et qui se trouve dans la collection Matheron.

TABLEAU

DES

CŒLENTÉRÉS ET DES MOLLUSQUES LAMELLIBRANCHES FOSSILES

des Gisements Cénomaniens d'Eau douce et d'Eau saumâtre
du Midi de la France.

NOMS DES ESPÈCES	DORDOGNE				GARD et VAUCLUSE				VAR			AUDE	
	Simeyrols.	La Malvie.	Saint-Cyprien.	Chap. Péchaud.	Saint-Paulet.	Mondragon.	Le Pin. St-André de Goudargnes.	Connaux.	Turben.	Le Revest.	Tourris.	Fonfroide.	Sainte-Eugénie.
CŒLENTÉRÉS													
Cycloseris provinciali, M. E. et H.									*	*			
Cyclolites spinosa, From.									*	*			
Lophosmilia cenomana, Ed. et H.									*	*			
Phyllosmilia basochesi, From.											*		
Montlivaultia telonensis, Rep.											*		
MOLLUSQUES													
Lamellibranches													
Ostrea flabellata, Goldf		*							*	*			
» lignitarum, Coq.		*				*	*			*		*	
» vardonensis, Coq.		*				*	*						
» eumenides, Coq.							*						
Anomia fonfroidensis, Donc.												*	
» Peroni, Rep.		*											
Plicatula, sp.										*			
Lima, sp.											*		
Janira quinquecostata d'Orb.										*	*		
» alpina										*			

NOMS DES ESPÈCES	DORDOGNE				GARD et VAUCLUSE				VAR			AUDE	
	Simeyrols.	La Malvie.	Saint-Cyprien.	Chap. Péchaud.	Saint-Paulet. St-Julien-de-Peyrolas	Mondragon.	Le Pin St-André de Goudargnes.	Connaux.	Turben.	Le Revest.	Tourris.	Fonfroide.	Sainte-Eugénie.
Avicula Arnaudi, Rep.		•											
Gervilleia Renauxi, Math.						•							
Unio. sp.	•												
» Dumasi, Rep.					•								
Astarte abbatiæ, Donc.												•	
Acanthocardia Vasseuri, Rep.		•								•	•		
» Malviensis		•											
Cyprina Mondragonensis, Rep.						•							
» Michaelis, Rep.						•							
Dosinia numismalis, Rep.										•	•		
Cyrena proboscidea, Rep.					•		•						
» Cureti, Rep.										•	•		
» globulosa, Rep.										•	•		
Corbicula cenomanensis, Rep.		•						•					
» connauxensis, Rep.								•					
» sp.								•					
» »								•					
» »								•					
» »								•					
Sphœrium gardonense, Rep.								•					
Corbula ovoïdea, Rep.					•		•						
» Zurcheri, Rep.				•	•		•			•			
» sp.										•			
Lucina Gaudryi, Rep.										•	•		
Cuspidaria Mauryi, Rep.										•			
» sp.								•					

TABLEAU

DES

SCAPHOPODES ET GASTÉROPODES FOSSILES

des Gisements Cénomaniens d'Eau douce et d'Eau saumâtre du Midi de la France.

NOMS DES ESPÈCES	DORDOGNE				GARD et VAUCLUSE				VAR			AUDE	
	Simeyrols.	La Malvie, Merle. Cladech.	Saint-Cyprien.	Chap. Péchaud.	Saint-Paulet.	Mondragon	Le Pin.	Connaux.	Turben.	Le Revest.	Tourris.	Fontfroide.	Sainte-Eugénie.
Scaphopodes et Gastéropodes													
Dentalium										*			
Helix cenomanensis, Rep	*												
Helix (Xerophila) petrocoriensis, Math	*												
Bulimus, sp	*												
Cylindrogyra varians, Rep	*												
Nisopsis fluviatilis, Rep	*												
Auricula sp	*												
Limnæa conica, Rep	*												
» Munieri, Rep	*												
» sp	*												
» acuta, Rep	*												
Planorbis cretaceus, Rep	*												
Physa Simeyrolsensis, Rep	*												
» cenomanensis, Rep	*												
» minima, Rep	*												
» nucleus, Rep	*												
» subcylindrica, Rep	*												
Chilina olivula, Rep	*												
Actæonella Repelini, Donc												*	*
Voluta Gasparini, d'Orb												*	
Tympanotomus Vasseuri, Rep		*			*		*			*	*		
Potamides telonensis, Rep										*			
Tympanotomus Requieni, d'Orb										*			
Potamides tenuigranulatus, Rep										*			
» (Bittium) lignitarum, Rep		*											

NOMS DES ESPÈCES	DORDOGNE				GARD et VAUCLUSE				VAR			AUDE	
	Simeyrols.	La Malvie. Merle, Cladech.	Saint-Cyprien.	Chap. Péchaud.	Saint-Paulet.	Mondragon.	Le Pin.	Connaux	Turben.	Le Revest.	Tourris.	Fonfroide.	Sainte-Eugénie.
Potamides revestensis, Rep										*			
Nerinea, sp										*			
» »					*	*							
» Doncieuxi, Rep												*	
Turritella elegantissima, Rep		*							*	*	*	*	*
» septemcostata, Rep		*	*										
» Fournieri, Rep										*			
Glauconia Depereti, Rep										*	*	*	
» Matheroni, Rep						*							
» Dumortieri, Rep						*							
» Requieni, d'Orb						*						*	
» Renauxi, d'Orb						* ?						*	
» gibbosa Rep						*							
Melania sulcorugata, Cossm	*									*			
» pyramidata, M. de Serres					*								
» nitida, Rep	*												
» quadricostata, Rep	*												
» tricostata, Rep	*												
» costulata, Rep	*												
Hantkenia ventricosa, M. de Serres					*								
» subovoïdea, Rep	*												
» Munieri, Rep	*			*			*						
Hydrobia Moureti, Rep	*												
Bithinia primigenia, Math,	*												
» pisum, Rep	*												
Paludina dordonensis, Rep	*												
Valvata Faujasi, E. Dumas					*								
V. Arnaudi, Rep	*												
Ampullopsis Faujasi, M. de Serres	*				*								
Aperostoma primigenia, Rep	*												
Ampullina Cureti, Rep	*								*	*	*		
Neritina primordialis, Rep	*												
» cenomanensis, Rep										*		*	
Turbo Cureti, Rep										*			
» sp										*			
Astralium ? sp										*			

LES GISEMENTS

LEUR SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET STRATIGRAPHIQUE

Les fossiles du Cénomanien que nous avons étudiés proviennent, comme l'a indiqué Matheron dans la Note qui précède notre description, de deux groupes de gisements.

Le premier groupe comprend ceux qui présentent à la fois des couches d'origine lacustre ou fluviatile et des couches saumâtres.

Ce sont les gisements de la Dordogne et ceux du Gard et de Vaucluse.

Le deuxième groupe comprend ceux qui n'offrent à l'observation que des couches saumâtres. Ce sont ceux du Var et ceux de l'Aude.

Premier Groupe. — Nous connaissons dans la Dordogne les gisements de *La Serre* (Simeyrols) dans le Sarladais, de *St-Cyprien*, de *Cladech* (la Malvie et Merle), de la *Chapelle-Péchaud*.

La Serre (Simeyrols) (1). La Serre se trouve sur la ligne de faîte qui sépare les vallées de la Nea et de la Borrèze, petits affluents de la Dordogne, un peu au Nord du hameau de Simeyrols, la route est ouverte dans les bancs de l'Angoumien inférieur, au-dessous apparaît le Ligérien et nous avons constaté en quelques points la présence de bancs du Cénomanien à *Ost-Columba* (petite taille). Ces calcaires recouvrent les lignites à faune d'eau douce qui eux-mêmes reposent sur le Jurassique supérieur à *Exogyra virgula*. Les couches ligniteuses ont une épaisseur de 8 à 10 mètres (2) et comprennent deux bancs de combustible

(1) Pour aller au gisement des lignites de Simeyrols on prend une voiture à Sarlat et on suit la route de Ste-Nathalène. Les maisons des mineurs sont sur la route à gauche au quartier de la Serre. C'est dans le vallon au-dessous que les lignites ont été exploités. Ces lignites brûlent d'ailleurs souterrainement et la fumée qui sort à flancs de coteau indique au géologue les gisements fossilifères. Il n'y a pas eu à proprement parler de mine régulièrement exploitée.

(2) *B. S. G. F.*, 2e série, t. XXIII, p. 59. Séance du 6 novembre 1865.

séparés par des schistes bitumineux. Un banc de calcaire dur, compact, presque noir, associé aux lignites, renferme les fossiles d'eau douce admirablement conservés avec le test. Ces couches à physes, limnées, etc., sont les plus inférieures du Cénomanien de la région et, si l'on écarte la possibilité d'une lacune par trangression, elles représenteraient le Cénomanien inférieur. Mais d'après nos observations et celles de M. Glaugeaud, la transgression du Cénomanien ne fait pas de doute et il ne serait pas impossible, en conséquence, que le Gardonien de Simeyrols dût être rattaché à la partie moyenne de cet étage.

Saint-Cyprien (1) est sur la droite de la Dordogne. Les couches saumâtres qui affleurent en ce point sont les mêmes que celles des gisements de la rive gauche.

Indépendamment des formes décrites on trouve à St-Cyprien des couches à huîtres, avec nerites (otostomes) ornées de tubercules, *Ostrea flabellata*, *Anomia* et, au sommet des lignites, les couches à *Ost. biauriculata*.

Cladech (Merle, La Malvie) (2), **La Chapelle-Péchaud**. Ces divers gisements ne présentent que des fossiles d'eau saumâtre, nous pensons donc que c'est à tort que M. Glaugeaud a signalé, dans sa coupe de Rousset, (3) une faune d'eau douce à la base des couches du Cénomanien saumâtre. D'après les observations de M. Arnaud, celles plus récentes de M. Glaugeaud et les nôtres, il nous semble toutefois que la faune saumâtre avec Tympanotomus, Corbula, etc., est toujours à un niveau stratigraphique un peu supérieur à celui de la faune d'eau douce. On voit paraît-il quelques superpositions des deux faunes autour de Simeyrols (4).

Au point de vue de la succession des couches nous renvoyons à la coupe du Cénomanien saumâtre de M. Glaugeaud.

Mais nous répéterons, pour ces affleurements, ce que nous avons déjà dit à propos des couches de Simeyrols : il n'est pas sûr que les couches saumâtres et d'eau douce représentent le Cénomanien inférieur, nous inclinerions à croire au contraire qu'elles se rattachent plutôt à la partie moyenne de l'étage, sinon à la partie supérieure, puisque, en bien des points, les lignites sont directement recouverts par le Ligérien.

---

(1) Pour aller à St-Cyprien on prend la ligne de Brunon, à Sarlat. La présence des lignites se trahit seulement par des affaissements de la route. Depuis 15 ans le gisement est effondré.

(2) Le gisement de La Malvie est bien plus connu dans le pays sous le nom de Merle. C'est dans ce quartier qu'affleurent les lignites et, non loin de là, se trouvent les déblais de l'ancienne mine de Cladech. Pour aller à Merle on se fait conduire par St-Cybranet,

(3) Comptes-rendus des collaborateurs, feuilles de Périgueux, Bergerac, Villeréal.

(4) Renseignements particuliers de M. Arnaud.

Gard et Vaucluse (1). — Dans cette région les gisements sont ceux de *Saint-Paulet, de Mondragon, du Pin et de Connaux.*

Ils sont tous situés au même niveau géologique, niveau désigné par M. Hébert sous le nom de grès à lignites et qui forme la base de ce que ce savant appelait *les grès de Mondragon.* Les grès ont une épaisseur variant de 20^m à St-Paulet à 90^m à Mondragon. Les lignites n'existent pas partout, ils sont remplacés souvent par des couches à huitres, qui se montrent toujours au-dessous des grès glauconieux à Epiaster.

Saint-Paulet. — Les gisements sont au Nord-Ouest *(St-Julien de Peyrolas)*, à l'Ouest et au Sud *(Carsan)* du village de St-Paulet. Si on se reporte à la coupe détaillée relevée par M. Toucas (2) entre St-Pancrace et Salazac, coupe qui passe par St-Paulet, on voit que les bancs lignitifères sont intercalés dans des couches appartenant au Cénomanien. Cet étage débute par des bancs de grès jaunes très marneux avec *Pecten asper* d'une épaisseur de 8^m, contenant la faune de la partie inférieure de la craie de Rouen.

Au-dessus se montrent 20^m de marnes jaunes et noires avec bancs de grès intercalés contenant toujours la même faune. Ces marnes supportent l'horizon des grès lignitifères avec glauconies, cyrenes, huîtres, pernes, etc., 20^m. Enfin on observe, au-dessus des couches saumâtres, une épaisseur de plus de 60^m de calcaires à inocérames et de grès à *Trigonia scabra*, cucullées et *Ost. columba* qui appartiennent encore au Cénomanien.

Ainsi donc le facies gardonien paraît se trouver aux environs de St-Paulet, intercalé dans la partie moyenne du Cénomanien.

Mondragon est situé en face de St-Paulet, de l'autre côté de la vallée du Rhône. Les affleurements gardoniens sont à l'Est du village et les points fossilifères sont remarquables en ce qu'ils ne présentent plus de fossiles d'eau douce et en ce que les glauconies y sont nombreuses et variées, c'est là leur véritable gisement.

La coupe du Cénomanien très analogue à celle des environs de St-Paulet est la suivante :

1. — Grès à Trigonies	13^m
2 et 3. — Grès grossiers avec *Trigonia affinis, T. sulcataria*, *Am.* cf. *Cunningtoni*	8^m
4. — Sables et grès peu fossilifères	35^m
5. — Grès argiles et lignites avec *Ostrea*, *Gervilleia Renauxi* et nombreuses *Glauconia*	10^m
6-11. — Grès et sables inférieurs aux grès à Epiaster	80^{m}50

(1) Voir carte géologique detaillée de la France du $\frac{1}{80.000}$, feuille d'Orange, par M. Carez.

(2) Matériaux pour servir à la description du terrain crétacé supérieur en France.

Ici encore le facies gardonien apparaît au sein de la partie moyenne du Cénomanien.

Le Pin. — Le Gardonien appartient au même horizon que celui de Saint-Paulet et de Saint-Julien de Peyrolas. Il est intéressant en ce qu'il nous offre le meilleur gisement des grosses Cyrènes (*Cyrena proboscidea* Rep.).

Les couches de **Connaux** sont bien spéciales. Seules elles présentent à l'observation les corbicules (?) à fines stries, les corbules, etc.

Ces deux derniers gisements, Le Pin et Connaux, sont situés bien au Sud de Saint-Paulet et de Mondragon, à la limite méridionale du grand bassin crétacé d'Uchaux, il n'est pas étonnant qu'ils aient des caractères un peu spéciaux et que leur faune indique par la présence d'un certain nombre de fossiles d'eau douce qu'ils étaient plus près du rivage de la mer du Cénomanien moyen.

Deuxième groupe. — VAR. — Nous connaissons dans le Var les gisements de **Turben** (La Barralière), **du Revest** et **de Tourris**. Ils se trouvent échelonnés le long d'un affleurement considérable de Cénomanien qui se montre partout autour du Caoumé, à la base du Crétacé supérieur qui constitue cette montagne (2). Ils présentent, en conséquence, les plus grandes analogies et appartiennent certainement au même horizon géologique.

Turben. — Le gîte de Turben est plus connu sous le nom de la Barralière que porte un petit hameau voisin. Il est situé au N.-O. du Revest dans la partie étendue et normale du synclinal de Caoumé.

Le Revest. — Les points fossilifères situés un peu au N. de la localité peuvent être pris comme types des couches saumâtres de cette région.

La coupe du Cénomanien est la suivante de bas en haut :

1° Marnes à petits polypiers.

2° Gardonien.

3° Argiles gréseuses à petits polypiers et nombreuses huîtres, *Ostrea flabellata*, *O. biauriculata*, *O. carinata*, *O. columba.*

4° Calcaires à *Cératites Vibrayi.*

5° Barre calcaire à *Caprina adversa.*

Au-dessus vient le Ligérien. Le Cénomanien repose en discordance sur l'Aptien ou l'Urgonien. Parfois il butte par faille contre l'Urgonien avec interposition d'un filet de bauxite.

---

(1) Voir Hebert et Toucas. *Loc. cit. ante.* (Coupe de Mondragon à Piolenc).

(2) Voir carte géologique détaillée de la France au $\frac{1}{80.000}$, feuille de Toulon. Voir aussi Repelin : *Comptes-rendus des séances de la Soc. Géol. de France*, n° 9, du 21 avril 1902.

Tourris. — C'est au voisinage de l'ancien château que les couches saumâtres sont fossilifères, les fossiles sont ceux du Revest. Ce gisement est le plus occidental de tous ceux du Var il semble limiter vers l'Est l'extension de la mer Cénomanienne.

La coupe est la même dans l'ensemble qu'au Revest.

Il résulte de l'étude stratigraphiquc et tectonique de cette région, que les superpositions ne sont pas normales et qu'en conséquence on n'est pas sûr d'avoir des coupes complètes du Cénomanien.

Malgré cela on peut dire que le facies gardonien est intercalé dans le Cénomanien et semble plus rapproché de la base que du sommet.

Fonfroide, Sainte-Eugénie et Jonquières. — Dans l'Aude, indépendamment du gisement de Fonfroide nous avons à signaler deux nouveaux gisements, découverts par M. Doncieux en 1901, ceux de Sainte-Eugénie et de Joncquières à 5 kilom. au N. E. de Fonfroide. Ces gisements de l'Aude sont surtout intéressants par la présence des glauconies et en particulier de *Gl. Renauxi*. Ils sont situés à peu de distance de Narbonne.

Le Cénomanien comprend dans cette région, d'après M. Doncieux (1), et de bas en haut.

1° Marnes jaunes à Orbitolina concava.

2° Grès quartziteux blancs.

3° Calcaire de couleur sombre ou jaunâtre à sections de Rudistes.

4° Marnes grises avec rognons ferrugineux, à crustacés : *Gl. Renauxi*, *Gl. Depereti*, *Turritella elegantissima*, etc., présentant des lignites à la partie supérieure.

5° Lumachelle avec *Gl. Renauxi*, *Gl. Depereti*, *Cyrena, Cardium sp., Corbula, Anomia*, *Turritella elegantissima*.

6° Marnes gréseuses avec huîtres, *Gl. Depereti, Gl. Requieni*.

7° Lumachelle ligniteuse à huîtres, turritelles, *Cerithium-nodoso carinatum*.

8° Grès grossiers sans fossiles appartenant peut-être déjà au Turonien.

M. Doncieux considère les couches saumâtres 4 à 7 comme constituant la partie supérieure du Cénomanien.

En admettant qu'il faille rattacher encore à cet étage la couche n° 8 on voit que le facies gardonien très puissant, représente sans doute ici le Cénomanien moyen et tout ou partie du Cénomanien supérieur.

Il résulte de cet examen stratigraphique des gisements que le facies gardonien n'apparaît pas partout au même niveau du Cénomanien.

---

(1) *Comptes-rendus des collaborateurs de la Carte Géologique détaillée n° 69*. Tome X, 1898-1899 p. 50 et 51.

Dans le Sarladais il se trouve dans le Cénomanien moyen et inférieur ; dans le Gard il est intercalé dans la partie moyenne ; dans le Var il est intercalé dans des couches marines de cet étage, mais plutôt vers la base et enfin, dans l'Aude, il représente, selon toute vraisemblance, le niveau moyen et tout ou partie du Cénomanien supérieur.

RELATIONS DES GISEMENTS ENTRE EUX

Il nous paraît inutile d'essayer de montrer que les divers gisements du Var (Provence) sont reliés les uns aux autres par des liens très étroits.

Non seulement les fossiles communs abondent mais la continuité stratigraphique est certaine.

Il en est de même des gisements du Cénomanien saumâtre de la Dordogne et de ceux du Gard.

Il nous suffira donc de comparer entre elles les faunes cénomaniennes *saumâtres ou d'eau douce* de la **Dordogne**, du **Bassin d'Uchaux** (Gard et Vaucluse), du **Bassin du Revest** et du **Bassin de l'Aude**.

Pour cela consultons les tableaux précédents.

Dordogne, Bassin d'Uchaux. — Les faunes gardoniennes spéciales à ces deux régions ont d'abord ce point commun, qu'elles sont les seules à présenter des *fossiles d'eau douce.*

Toutefois, si l'on excepte quelques rares formes communes avec celles du Gard, la faune d'eau douce de Simeyrols est tout à fait à part. Et ce fait donne un intérêt particulier à ces formes communes qui nous permettent de rattacher le faciès gardonien d'eau douce du S.-O. à celui du S.-E. Ces espèces intéressantes sont les suivantes :

Hantkenia Munieri, Rep. (Simeyrols, Chap. Péchaud, Le Pin).

Ampullopsis Faujasi, M. de Serres, (Simeyrols, Saint-Paulet).

Valvata Arnaudi, Rep. (Simeyrols, Saint-Paulet).

La faune saumâtre des divers gisements de la Dordogne présente également quelques espèces communes avec celles des gisements du bassin d'Uchaux. Ces espèces sont :

Tympanotomus Vasseuri, Rep. (La Malvie, Saint-Paulet, Le Pin).

Ostrea lignitarum, Coq. (La Malvie, Mondragon, Saint-André de Goudargues).

Ostrea Vardonensis, Coq. (La Malvie, » » »).

Corbicula cenomanensis, Rep. (La Malvie, Connaux).

Les deux faunes saumâtres sont donc reliées entre elles par des attaches assez importantes. Plusieurs de ces fossiles communs au Gardonien de la

Dordogne et à celui du Gard et de l'Aude se retrouvent aussi dans d'autres gisements du Sud-Est comme nous allons le voir en comparant les faunes gardoniennes saumâtres de la Dordogne avec celles de la Provence.

Dordogne. Bassin du Revest. — Les fossiles communs aux deux régions sont :

Ostrea flabellata, d'Orb. (La Malvie, Turben, Le Revest).
Ostrea lignitarum, Coq. (La Malvie, Le Revest).
Acanthocardia Vasseuri, Rep. (La Malvie, Le Revest, Tourris).
Corbula Zurcheri, Rep. (Chap. Péchaud. Le Revest).
Tympanotomus Vasseuri, Rep. (La Malvie, Le Revest, Tourris).
Turritella elegantissima, Rep. (La Malvie, Turben, Le Revest).
Melania sulcorugata, Cossm. (Simeyrols, Le Revest).
Ampullina Cureti, Rep. (Simeyrols, Turben, Le Revest, Tourris).

Il semble donc, à en juger par le nombre des espèces communes, que la faune cénomanienne *saumâtre* de la Dordogne se rapproche davantage de celle de Provence que de celle du bassin d'Uchaux.

Dordogne, Aude. — Voyons maintenant quelles sont les relations entre cette même faune de la Dordogne et celle de l'Aude. Deux fossiles seulement permettent de les relier l'une à l'autre :

Ostrea lignitarum, Coq. (La Malvie, Fonfroide).
Turritella elegantissima, Rep. (La Malvie, Fonfroide, Sainte-Eugénie).

Ils sont aussi communs à la Dordogne et à la Provence.

Bassin d'Uchaux, Bassin du Revest. — Les relations que nous venons de signaler d'une part entre la Dordogne et le Bassin d'Uchaux, d'autre part entre la Provence et la Dordogne, suffiraient pour établir un rapprochement entre le Bassin d'Uchaux et celui du Revest. Ce rapprochement se trouve confirmé par les fossiles communs suivants :

Ostrea lignitarum, Coq. (Mondragon, Saint-André de Goudargues, Le Revest).
Corbula Zurcheri, Rep. (Saint-Paulet, Le Pin, Le Revest).
Tympanotomus Vasseuri, Rep. (Saint-Paulet, Le Pin, Le Revest, Tourris).

ainsi que par la présence dans les deux régions du genre *Glauconia*.

Voyons maintenant les relations de ces deux faunes gardoniennes avec celle de l'Aude.

Bassin d'Uchaux, Aude. — Fossiles communs :

Ostrea lignitarum, Coq. (Mondragon, Saint-André de Goudargues, Fonfroide).
Glauconia Requieni, d'Orb. (Mondragon, Fonfroide).
Glauconia Renauxi, d'Orb. (» »).

Bassin du Revest, Aude. — Fossiles communs :

Ostrea lignitarum, Coq. (Le Revest, Fonfroide).

Turritella elegantissima, Rep. (Turben, Le Revest, Fonfroide, Ste-Eugénie).

Glauconia Depereti, Rep. (Le Revest, Tourris, Fonfroide).

Neritina cenomanencis, Rep. (Le Revest, Fonfroide).

Les liens qui unissent ces deux groupes de gisements sont donc aussi très importants.

Il résulte de cet examen que les divers gisements du Cénomanien d'eau douce ou d'eau saumâtre du midi de la France, sont unis entre eux par des attaches paléontologiques assez étroites, qui sont aujourd'hui nettement définies.

Les fossiles communs à deux ou plusieurs gisements et qui, par conséquent, méritent une attention spéciale sont donc les suivants :

Ostrea lignitarum, Coq. (La Malvie, Mondragon, Saint-André de Goudargues, Le Revest, Fonfroide).

Ostrea vardonensis, Coq. (La Malvie, Mondragon, St-André de Goudargues).

Ostrea flabellata, d'Orb (La Malvie, Turben, Le Revest).

Acanthocardia Vasseuri, Rep. (La Malvie, Turben, Le Revest).

Corbula Zurcheri, Rep. (Chap. Péchaud, Le Revest).

Corbicula ? cenomanensis, Rep. (La Malvie, Connaux).

Hantkenia Munieri, Rep. (Simeyrols, Chap. Péchaud, Le Pin).

Ampullopsis Faujasi, M. de Serres, (Simeyrols, Saint-Paulet).

Valvata Arnaudi, Rep. (Simeyrols, Saint-Paulet)

Tympanotomus Vasseuri, Rep. (La Malvie, Saint-Paulet, Le Pin, Le Revest, Tourris),

Turritella elegantissima, Rep. (La Malvie, Turben, Le Revest, Fonfroide, Sainte-Eugénie).

Melania sulcorugata, Cossm. (Simeyrols, Le Revest).

Ampullina Cureti, Rep. (Simeyrols, Turben, Tourris, Le Revest).

Glauconia Depereti, Rep. (Le Revest, Tourris, Fonfroide)

Neritina cenomanensis, Rep. (Le Revest, Fonfroide).

Parmi eux, deux seulement se trouvent dans trois bassins à la fois, ce sont :

Tympanotomus Vasseuri, Rep. (Dordogne, B. d'Uchaux, B. du Revest).

Turritella elegantissima, Rep. (Dordogne, B. du Revest, B. de l'Aude).

et un seul dans les quatre bassins, c'est

Ostrea lignitarum, Coq.

Ces trois derniers fossiles sont donc les plus importants et les plus intéressants à connaître.

D'après ce qui précède, il semblerait donc que le Gardonien de la Dordogne ait autant de rapports avec ceux de l'Aude et de Provence qu'avec celui du Bassin d'Uchaux.

Mais il y a lieu de mettre en évidence deux faits importants : 1° la présence dans la Dordogne et dans le Gard d'une faune d'eau douce, 2° l'absence du genre *Glauconia* dans la Dordogne.

Il faut aussi remarquer qu'il y a une distinction à faire, en ce qui concerne le bassin d'Uchaux, entre les gisements situés sur la rive droite du Rhône, qui sont dépourvus de glauconies et présentent presque tous les fossiles de cette région communs avec les gisements de la Dordogne, et ceux de la rive gauche (Mondragon) où abondent les glauconies. Si l'on accorde aux deux faits que nous avons mis en lumière l'importance à laquelle ils ont droit, il nous semble que l'on peut grouper les gisements au point de vue de leurs affinités naturelles de la manière suivante : d'une part, ceux de la Provence, de l'Aude et de Mondragon présentant ce que l'on pourrait appeler le *faciès de la basse vallée du Rhône*, et, d'autre part, ceux de la Dordogne et du bassin d'Uchaux, (rive droite de la vallée du Rhône), qui nous offrent le *faciès de la bordure du Plateau central* caractérisé par la présence d'une faune d'eau douce et l'absence des glauconies.

RÉSUMÉ

Pour résumer, la faune du Cénomanien saumâtre du midi de la France se compose, toutes rectifications faites et en dernière analyse, de 5 espèces du groupe des Cœlentérés, de 36 espèces du groupe des Lamellibranches et 61 de celui des Scaphopodes et des Gastéropodes, soit en tout 102 espèces.

Parmi ces formes, très peu étaient déjà connues, comme l'a fait observer Matheron (1).

En l'état des connaissances le nombre de ces fossiles connus est de 20 ; ce nombre comprend les espèces citées par Matheron dans ses Notes, au nombre de 9, auxquelles il faut ajouter quatre polypiers et les mollusques suivants : *Janira quinquecostata, Glauconia Renauxi, Gl. Requieni, Melania sulcorugata, Voluta Gasparini, Tympanotomus Requieni, Valvata Faujasi.*

Nous rappellerons à ce sujet, que les espèces figurées par Faujas sont douteuses, et qu'il y aurait probablement lieu de les supprimer de la liste des espèces connues.

Quoi qu'il en en soit, le nombre des espèces nouvelles que nous décrivons dans cet ouvrage est de 82, dont 28 appartiennent au groupe des Lamellibranches, 51 à celui des Gastéropodes et 1 à celui des Scaphopodes.

(1) Voir *Notes explicatives* p. 19.

TABLE DES MATIÈRES

Pages
Avertissement 3
Avant-propos 5
Note de Matheron 10
Tableau des Mollusques des couches d'eau douce 12, 13
Tableau des Mollusques des couches d'eau saumâtre 14, 15
Préface 27
Bibliographie 31
Historique 33
Flore 37
Cœlentérés 39
Mollusques Lamellibranches 42
Tableau des Cœlentérés et des Lamellibranches 96, 97
Tableau des Gastéropodes 98, 99
Sarladais 100, 101, 20, 22, 10
La Malvie 100, 101
Simeyrols 100
Saint-Cyprien 100, 101
Bassin d'Uchaux 102
Saint-Paulet 102, 21, 10
Mondragon 102
Pin (Le) 103
Connaux 103
Bassin du Revest 103
Le Revest 103, 21, 10
Turben 103, 21, 10
Tourris 104, 25, 10
Aude 104
Fonfroide 104, 21, 10

INDEX ALPHABÉTIQUE

DES ESPÈCES GARDONIENNES (1)

Pages
1 Acteonella Repelini, Doncieux......... 70
2 Acanthocardia malviensis, Rep..... 19, 50
3 Acanthocardia Vasseuri, Rep....... 19, 49
4 Ampullina Cureti, Rep................ 93
5 *Ampullopsis (Ampullaria) Faujasi*, M. de Serres........................ 16, 91
6 Anomia fonfroidensis, Doncieux........ 44
7 Anomia Peroni. Rep.................. 44
8 Aperostoma primigenia, Rep........... 93
9 Astarte Abbatiœ, Doncieux............ 48
10 Astralium ? sp....................... 95
11 Auricula sp.......................... 94
12 Avicula Arnaudi, Rep............. 19, 46
13 Bithinia pisum, Rep................. 88
14 *Bithinia primigenia*, Math............ 88
15 Bulimus, sp......................... 62
16 Chilina olivula, Rep................. 69
17 Corbicula cenomanensis, Rep...... 17, 54
18 Corbicula connauxensis, Rep...... 17, 55
19 Corbicula, sp....................... 55
20 » 55
21 » 55
22 » 56
23 Corbula ovoidea, Rep................ 56
24 Corbula Zurcheri, Rep................ 57
25 Corbula, sp......................... 57
26 Cuspidaria ? Mauryi. Rep............. 59
27 Cuspidaria, sp...................... 59
28 Cylindrogyra varians, Rep............ 63
29 *Cyclolites spinosa*, E. From............ 40
30 *Cycloseris provincialis*, M. Ed. et H.... 39
31 Cyprina Michaelis, Rep........... 19, 51
32 Cyprina mondragonensis, Rep...... 19, 50
33 Cyrena Cureti, Rep.................. 53
34 Cyrena ? globulosa, Rep.............. 54
35 Cyrena proboscidea, Rep.......... 17, 53
36 Dentalium subnudum, Rep............. 60
37 Dosinia numismalis, Rep.............. 51
38 *Exogyra flabellata*, Goldf.............. 42
39 *Gervilleia Renauxi*, Math.......... 19, 47
40 Glauconia Depereti, Rep........... 17, 78
41 Glauconia Dumortieri, Rep......... 17, 79
42 Glauconia gibbosa, Rep........... 17, 82
43 Glauconia Matheroni, Rep.......... 17, 79
44 *Glauconia Renauxi*, d'Orb.......... 17, 80
45 *Glauconia Requieni*, d'Orb.......... 17, 80
46 Hantkenia Munieri, Rep........... 16, 86
47 Hantkenia subovoidea, Rep........... 86
48 *Hantkenia ventricosa*, M. de Serres...... 85
49 Helix cenomanensis, Rep.............. 61
50 Helix (Xerophila ?) petrocoriensis, Math. 61
51 Hydrobia Moureti, Rep............... 88
52 *Janira alpina*, d'Orb.................. 46
53 *Janira quinquecostata*, d'Orb.......... 45
54 Lima sp............................. 45
55 Limnæ acuta, Rep.................... 66
56 Limnæ conica, Rep................... 64
57 Limnæ Munieri, Rep.................. 64
58 *Lophosmilia cenomana*, Ed. et H. 40
59 Lucina Gaudryi, Rep................. 58
60 Melania costulata, Rep............... 84
61 Melania nitida, Rep.................. 83
62 *Melania pyramidata*, M. de Serres.. 16, 83
63 Melania quadricostata, Rep........... 84
64 *Melania sulcorugata*, Cossm........... 82
65 Melania tricostata, Rep.............. 84
66 Montlivaultia ? telonensis, Rep........ 41
67 Nerinea Doncieuxi, Rep............... 75
68 Nerinea sp...................... 18, 75
69 » 75
70 Neritina cenomanensis, Rep........... 94
71 Neritina primordialis, Rep............ 94
72 Nisopsis fluviatilis, Rep.......... 16, 64
73 *Ostrea eumenides*, Coq........... 19, 43
74 *Ostrea lignitarum*, Coq........... 19, 43
75 *Ostrea vardonensis*, Coq.......... 19, 43
76 Paludina dordonensis, Rep............ 89
77 Pecten.............................. 19
78 *Phyllosmilia Basochesi*, E. de From.... 40
79 Physa cenomanensis, Rep............. 67
80 Physa minima, Rep.................. 68
81 Physa nucleus, Rep.................. 68
82 Physa simeyrolsensis, Rep............ 67
83 Physa subcylindrica, Rep............. 69
84 Planorbis cretaceus, Rep............. 66
85 Plicatula sp......................... 45
86 Potamides lignitarum, Rep............ 73
87 Potamides ? revestensis. Rep.......... 74
88 Potamides telonensis, Rep............ 72
89 Potamides tenuigranulatus, Rep....... 73
90 Sphœrium ? gardonense, Rep.......... 56
91 Turbo Cureti, Rep................... 95
92 Turbo ? sp.......................... 95
93 Turritella elegantissima, Rep..... 17, 76
94 Turritella Fournieri, Rep............. 77
95 Turritella septemcostata, Rep......... 77
96 *Tympanotomus Requieni*, d'Orb.... 18, 73
97 Tympanotomus Vasseuri, Rep...... 18, 72
98 Unio Dumasi, Rep................... 48
99 Unio sp............................. 47
100 Valvata Arnaudi, Rep................ 90
101 *Valvata Faujasi*, E. Dumas........... 89
102 *Voluta Gasparini*, d'Orb............. 71

(1) Les espèces déjà connues sont en italiques.

LE MEMBRE PELVIEN DU KANGUROU

PAR LE

Docteur ALEZAIS

Le membre pelvien du Kangurou *(Macropus Bennetti)* ne peut être qu'un bon sujet d'étude pour les adaptations fonctionnelles du système locomoteur, car l'animal auquel il appartient réalise à un haut degré une différenciation spéciale du mode de progression. Presque constamment debout sur ses énormes pattes postérieures dont les divers segments sont en demi-flexion, maintenu en équilibre par sa queue qui est très puissante, il n'avance que par bonds et réalise un type très pur de sauteur. L'intérêt de la description de cet animal est complété par la comparaison de sa morphologie avec d'autres sujets appartenant au même type fonctionnel mais à un autre ordre, celui des Rongeurs [1], auxquels j'ai consacré une étude antérieure. Les traits morphologiques relevant de la fonction, observés sur des groupes d'animaux qu'éloignent leurs races, prennent plus de relief et se dégagent plus sûrement des conformations purement génériques.

J'exposerai successivement la description des os et des muscles du membre pelvien du Kangurou, ou tout au moins de ses segments proximaux, le bassin, la cuisse, la jambe qui jouent le rôle principal dans l'impulsion puissante d'où résulte le saut, puis je résumerai dans quelques brèves conclusions, les observations les plus importantes suggérées par cette étude.

I. — SYSTÈME OSSEUX

1° Os iliaque (fig. I). — L'*ilion* étroit est terminé par une extrémité antérieure épaisse et arrondie, le *tubercule iliaque* (fig. I, 1) ; il a une face interne lisse et un peu déprimée en gouttière longitudinale dans ses deux tiers antérieurs, rugueuse dans son tiers postérieur qui s'élargit pour s'articuler avec le sacrum. La face

---

(1) Contribution à la Myologie des Rongeurs, Alcan, 1900.

externe est divisée en deux gouttières longitudinales plus profondes par une crête saillante qui s'étend du tubercule iliaque à la cavité cotyloïde (fig. I, 2). L'insertion du droit antérieur forme une surface plane et rugueuse (fig. I, 12) qui siège sur cette crête à une petite distance du cotyle et s'étend vers le bord supérieur de l'os qui présente à ce niveau l'échancrure sciatique (fig. I, 11).

Le *pubis* est assez grêle. La *branche pectinéale*, très oblique en bas et en arrière, lisse sur ses faces et tranchante sur ses bords, naît sous la cavité cotyloïde. Son bord libre porte à son origine une grosse saillie triangulaire, *l'éminence ilio-pectinée* (fig. I, 4). Près de l'angle du pubis, sa face ventrale se déprime assez fortement suivant sa longueur. La *branche horizontale* ou *symphysienne* est plus grêle et plus mince surtout en arrière que la branche pectinéale. Leur face interne, unie et lisse, présente entre les deux branches une ligne oblique en bas et en dedans. La branche pectinéale regarde en dedans et en avant, la branche symphysienne en dedans et en haut.

L'*ischion* est large et résistant. La *branche cotyloïdienne* ou ischion proprement dit, est divisée sur sa face externe par une crête mousse qui va du cotyle à la tubérosité. Cette crête est plus marquée chez le Lièvre et la Gerboise que chez le Kangurou. La portion supérieure, concave sagittalement, se relève pour se continuer au-dessus de la cavité cotyloïde avec la fosse supérieure de l'ilion. La portion inférieure, étroite en avant pour former le *canal ischio-pubien* (fig. I, 5) qui pénètre dans l'arrière-fond de la cavité cotyloïde, s'élargit en arrière pour se continuer avec la *branche ischio-pubienne* dont la vaste surface, sillonnée d'aspérités se dirige en bas et en arrière. La face interne de l'ischion est régulièrement excavée sans limite entre ses deux branches. Le bord supérieur, horizontal et mousse, se continue jusqu'à l'échancrure sciatique. Il présente vers le milieu de l'ischion une légère dépression pour le tendon de l'obturateur interne. Le bord postérieur, rugueux et épais, oblique en bas et en arrière est prolongé sous l'arcade pubienne par l'*os sous-pubien* (fig I, 8) qui représente un ligament sous-pubien volumineux et ossifié. La partie moyenne de cet os, épaisse et haute, s'enfonce entre les deux pubis et présente une face dorsale lisse et concave et une crête ventrale assez saillante. Les parties latérales s'effilent au-dessous des deux ischions auxquels elles sont soudées. La *tubérosité* de l'ischion formée par la réunion des deux bords postérieur et supérieur forme un éperon (fig. I, 9) qui a 1 centimètre d'épaisseur.

Le trou sous-pubien, limité, sauf en avant, par des bords tranchants, forme un ovale à grand axe oblique en bas et en arrière dont la grosse extrémité répond à l'angle sous-pubien.

Chez les sauteurs du groupe des Rongeurs (lièvre, gerboise), la longueur de l'ischion, que l'on peut considérer comme en rapport avec le développement

des muscles postérieurs du membre pelvien, est relativement grande. Cette relation est plus intéressante encore si l'on tient compte de ce fait que chez les sauteurs, ces muscles, par suite de dispositions spéciales, interviennent pour la plupart dans l'extension des divers segments du membre qui produit le saut. Mesurée sur une ligne étendue du tubercule iliaque antérieur, du tubercule antero-externe, quand il y en a deux, ou simplement de la partie culminante du bord antérieur quand les tubercules font défaut, au bord postérieur de l'os en passant par le centre du cotyle, la distance ilio-cotyloïdienne (du tubercule iliaque au centre du cotyle) représente généralement les 60 ou 63 centièmes de la distance ilio-ischiatique, tandis qu'elle n'en forme que les 54 centièmes chez les sauteurs. C'est dire que chez eux, la longueur de l'ischion est presque la moitié de la longueur totale de l'os iliaque. J'ai trouvé la même proportion chez le kangurou.

Distance ilio-ischiale	Distance ilio-cotyloïdienne absolue	pour 100
26 cm. 4	14 cm. 4	54

L'obliquité différente de l'ischion chez ces divers animaux fait tomber la ligne indiquée, sur la tubérosité de l'ischion chez le Lièvre, sur le bord postérieur de la branche ischio-pubienne chez la Gerboise et le Kangurou. On peut retenir que chez les uns et les autres, l'ischion est plus allongé que dans les autres types fonctionnels.

La *cavité cotyloïde* (fig. I, 10) est assez petite. A l'état sec, elle mesure 3 cm. 3 d'avant en arrière, 3 cm. 1 de haut en bas. Le pourtour présente trois dépressions profondes séparant les trois portions iliaque, ischiatique et pubienne. La dépression ischio-pubienne (fig. I. 5), est un canal presque complet aboutissant au fond du cotyle. La cavité du cotyle revêtue des parties molles, change notablement d'aspect. Le bourrelet fibro-cartilagineux, ferme le canal ischio-pubien et par son épaisseur, surtout grande au niveau de la portion ischiatique, réduit tous les diamètres de la cavité à la dimension uniforme de 2 cm. 5.

2° *Fémur* (fig. II). Longueur : 25 centimètres. La diaphyse, épaisse et résistante, renflée au voisinage de ses extrémités, présente trois faces, l'externe et l'interne planes, l'antérieure un peu convexe de haut en bas. Les bords sont mousses, sauf le postérieur qui, vers sa partie moyenne (fig. II, A, 5), en dehors du trou nourricier, offre une surface rugueuse de 4 à 5 centimètres de long, pour l'insertion du carré crural. Près de l'extrémité inférieure, les faces latérales présentent deux dépressions verticales, l'externe plus profonde que l'interne (fig. II, A, 6, 10).

L'extrémité supérieure de l'os est assez développée par suite du volume et de la réunion des trois trochanters, tandis que la *tête fémorale* elle-même est

petite et mesure 2 cm. 4 sagittalement avec une surface articulaire se prolongeant sur le bord supérieur du col qui est horizontal.

Le *grand trochanter*, volumineux et allongé, offre une face antérieure convexe transversalement, une face postérieure lisse, une face externe munie à sa base de rugosités qui représentent le 3e trochanter (fig. II, B, 12). Le sommet mamelonné, comme détaché du reste de l'apophyse par un sillon mousse occupant le bord antérieur de l'os, dépasse de beaucoup (2 cm. 5), le niveau du col fémoral. La face interne est profondément excavée sur la face dorsale de l'os par la *cavité digitale* (fig. II, A, 4) qui a 10 à 12 m/m de creux et à peu près la même hauteur que le grand trochanter. Le fond de cette cavité est percé d'un orifice s'ouvrant au-dessus des rugosités du 3° trochanter.

Le *petit trochanter* (fig. II, 3) forme une crête verticale dirigée en dedans, dont la base, implantée sur la face postérieure de l'os, se termine à peu près au même niveau que le grand trochanter. Elle est prolongée en haut par une saillie mousse qui sépare le col fémoral de la cavité digitale.

Chez les sauteurs précédemment examinés, les trochanters occupaient une portion assez réduite du fémur ; leur limite inférieure siégeait au quart supérieur de l'os. Chez le kangurou, la hauteur du grand trochanter est telle que, sa limite inférieure, comparée à la longueur *absolue* de l'os, répond environ à son tiers supérieur, mais ce rapport n'exprime pas exactement la situation élevée des trochanters et leur concentration, comme chez les autres sauteurs, au voisinage de la tête fémorale. Si on déduit la saillie considérable que fait le grand trochanter au-dessus du col fémoral, saillie qui atteint deux centimètres et demi et qui somme toute, est une partie comme surajoutée à la tige osseuse formant le squelette réel de la cuisse, on voit que les trochanters se terminent également au quart supérieur du fémur.

L'extrémité inférieure, précédée par le renflement du quart inférieur de la diaphyse, présente : une *trochlée* (fig. II, B, 11) assez large, dont la lèvre externe est mamelonnée, arrondie, tandis que la lèvre interne est plus étroite : deux *condyles* à peu près égaux et remarquables par l'obliquité en haut et en arrière de leur face inférieure, en rapport avec la demi-flexion permanente de l'articulation du genou. L'enroulement sagittal des condyles est régulier ; sur la coupe transversale, leurs bords internes, par rapport à l'échancrure intercondylienne, sont arrondis, leurs bords externes anguleux. Sur le condyle interne, le bord externe est séparé du sommet de la convexité par une dépression verticale à peine apparente. Le condyle externe présente au contraire un sillon vertical assez profond, comparable à une gorge de poulie, qui détache en forme de lèvre, mais appartenant à une circonférence de plus petit rayon, toute sa partie externe (fig. II. A, 7). La face



externe de cette sorte de trochlée juxta-condylienne est creusée pour le tendon du poplité, d'une cupule d'insertion d'où part une petite gouttière verticale qui entame le bord inférieur du condyle.

En résumé, si la diaphyse du fémur n'a pas le calibre uniforme qu'elle présentait chez le lièvre et la gerboise, sans doute en raison de la masse plus grande du corps qui nécessite des surfaces articulaires plus larges, on constate chez le kangurou, comme chez eux, la concentration des trochanters au voisinage de l'extrémité supérieure de l'os.

3° *Rotule.* La rotule forme une masse fibreuse, résistante, allongée, mesurant 4 cm. 2 de long sur 3 cm. 3 de large. La face postérieure encroûtée de cartilage offre deux lèvres inégales séparées par une crête mousse un peu concave en dehors ; la lèvre externe est le double de l'interne.

4° *Tibia.* (fig. III). Longueur : 44 centimètres. Le tibia du kangurou ressemble singulièrement au tibia des autres sauteurs. Toutes proportions gardées, c'est la même diaphyse longue, presque droite, cylindrique dans sa moitié distale, rendue triangulaire dans sa moitié proximale par la *crête antérieure* (fig. III. 1), dont la saillie, tranchante sur le quart supérieur de l'os, est exagérée par l'excavation de la face externe. Sur la moitié proximale, la face interne est plane, la face postérieure, un peu déprimée longitudinalement, le bord externe, tranchant. Comparée à la longueur du fémur, la longueur du tibia présente chez le Kangurou comme chez la Gerboise une prépondérance très remarquable, qui n'existe pas au même degré chez le Lièvre. Cette prépondérance qui appartient par conséquent aux sauteurs purs, s'exprime chez le Kangurou par le rapport de 176 à 100.

L'extrémité supérieure du tibia offre, comme chez le Lièvre et la Gerboise, un plateau tibial de forme triangulaire. La portion postérieure, seule articulaire, comprend les *cavités glénoïdes* (fig. III, A, 3, 7) qui sont séparées en arrière par une échancrure, en avant par l'*épine tibiale* dont les faces sont encroûtées de cartilage. La glénoïde interne est allongée sagittalement et un peu déprimée ; l'externe, triangulaire, plane vers sa base qui répond à l'épine tibiale est un peu convexe vers son sommet dont la concordance avec la trochlée accessoire du condyle fémoral est assurée par le ménisque fibro-cartilagineux.

La portion antérieure forme une surface rugueuse, assez étroite, de 3 centimètres de long, qui s'élève obliquement en haut et en avant jusqu'au *tubercule antérieur* ou *rotulien* du tibia (fig. III, A, 8). Cette portion préglénoidienne, qui forme le bras de levier du tendon extenseur de la jambe, se retrouve quoique moins obliquement relevée, chez les autres sauteurs (fig. III, B, C).

Je n'ai vu que chez les sauteurs, la crête tibiale se prolonger jusqu'au niveau

de la surface supérieure de l'os et augmenter ainsi la distance qui sépare l'insertion du tendon rotulien de la surface sur laquelle repose le fémur.

La partie postero-externe du condyle externe porte la *facette péronière* (fig. III, 4) ; celle-ci mesure 2 cm. 5 de long et se dirige en dedans, en arrière et un peu bas. Elle semble comme entaillée dans la face postérieure du plateau tibial et présente une face supérieure étroite, regardant en bas et une face antérieure regardant en arrière. Le bord externe de l'os se termine au-dessous d'elle en s'élargissant.

L'extrémité inférieure, élargie transversalement, est en même temps renflée. Les bords sont verticaux, l'externe pour recevoir le péroné, l'interne pour former la *malléole tibiale,* qui descend de 8 m/m. au-dessous de la face inférieure de l'os. Mais les faces, surtout la postérieure, sont convexes et aboutissent à la *mortaise tibiale*, qui regarde en bas et un peu en arrière. Plane dans sa moitié externe, elle est déprimée par une rainure sagittale dans sa portion juxta-malléolaire.

5° *Péroné.* Indépendant du tibia, de même longueur que lui, flexible et légèrement infléchi en S, il présente une face interne excavée sur toute sa longueur ; les deux cinquièmes supérieurs donnent insertion au tibial postérieur, les trois cinquièmes inférieurs s'accolent au tibia. La face externe est arrondie. Ses deux cinquièmes supérieurs décrivent une légère courbe convexe en dehors, les trois cinquièmes inférieurs une courbe convexe en dedans. L'extrémité supérieure élargie, porte une apophyse supérieure ou *tête* et une apophyse antérieure. La face antéro-interne ou tibiale est plane. La facette articulaire comprend une portion horizontale qui s'avance sur l'apophyse antérieure et une portion verticale moins étendue qui dépend de la tête du péroné. L'extrémité inférieure ou *malléole* porte une gouttière verticale sur sa face externe et forme un petit massif de même hauteur que la malléole interne.

II. — SYSTEME MUSCULAIRE

1° FESSE ET RÉGION PELVI-TROCHANTÉRIENNE

Les muscles des régions fessière et pelvi-trochantérienne sont intéressants, au point de vue anatomique, par le développement du fémoro-coccygien et les particularités morphologiques du moyen et du petit fessier ; au point de vue fonctionnel par la transformation du carré crural en extenseur de la cuisse et du grand fessier en extenseur de la jambe.

1° *Grand fessier : fémoro-coccygien.* Le grand fessier et le fémoro-coccygien forment l'un et l'autre un triangle à base interne de volume à peu près égal. Leurs corps charnus épais et indépendants se terminent sur un tendon unique qui va se fixer à la rotule après avoir envoyé une expansion à la partie moyenne du fémur. La base du *grand fessier* s'insère sur une longueur de 12 cm., à 3 cm. de la ligne médiane, sur la forte aponévrose lombo-sacrée qui engaîne les puissants muscles de la queue. Le bord antérieur du muscle, croise le tubercule iliaque et se porte très obliquement en bas et en dehors, tandis que le bord postérieur est transversal Les fibres convergent vers le milieu du bord externe du fémur : leur masse épaisse couvre la moitié inférieure du moyen fessier et le grand trochanter.

Le *fémoro-coccygien*, situé derrière le précédent, un peu moins épais que lui, prolonge son insertion aponévrotique sur une longueur égale, puis vient prendre insertion sur les apophyses transverses des deux premières vertèbres caudales, grâce à une arcade fibreuse qui répond à son bord postérieur. Le corps charnu se termine au même niveau que le grand fessier sur un tendon plat et fort qui s'unit après un court trajet à celui de ce muscle. Après avoir fourni une expansion fibreuse assez longue qui va s'insérer à la face postérieure du fémur (fig. V, A, 8) et donne insertion à des fibres du vaste externe profond, le tendon commun suit le fémur derrière le vaste externe et se termine (fig. VIII, 4) sur la rotule avec le quadriceps, le biceps et les faisceaux rotuliens du triceps sural.

2° *Moyen fessier* (1). Ce muscle important est divisé comme chez d'autres animaux (Cavia cobaya, etc.) en plusieurs portions incomplètement indépendantes qui s'unissent sur le tendon terminal.

La *portion profonde* est une grosse masse charnue dont l'insertion en forme d'U s'étend sur les trois quarts antérieurs de la crête externe de l'os iliaque par l'intermédiaire d'une aponévrose, et par implantation sur le tubercule iliaque et le bord supérieur de l'os jusqu'à l'échancrure sciatique. La masse charnue, épaisse et quadrilatère, en partie recouverte par une lame fibreuse, se porte vers le sommet du grand trochanter sur lequel elle se fixe en empiétant sur ses bords antérieur et postérieur.

La *portion superficielle* naît du tubercule iliaque par une aponévrose qui lui est commune avec la portion profonde. Elle couvre la moitié supérieure de cette portion dont elle est complètement indépendante sauf au niveau de son bord inférieur. Elle coiffe la saillie du grand trochanter et se fixe par un tendon étroit à la partie externe du sommet de cette apophyse. Ce tendon se continue d'une

---

(1) Insertions, sup. : fig. IV, 21 ; inf. V, 2.

part avec le vaste externe superficiel, de l'autre avec la portion profonde du moyen fessier.

On trouve sous le moyen fessier deux faisceaux charnus indépendants. L'un d'eux naît de la crête externe de l'os iliaque, près du bord inférieur du moyen fessier et vient se fixer à la face interne du grand trochanter, sous le petit fessier, auquel il peut être rattaché. L'autre, plus important, prend naissance sur le bord supérieur de l'os iliaque (fig. IV, 19), sous le bord postérieur du moyen fessier, dont il reste tout à fait indépendant pendant son trajet. Il se termine sur un petit tendon qui s'unit au bord antérieur du tendon pyramidal près de son insertion trochantérienne. Ce faisceau qui pourrait être considéré comme une insertion iliaque du pyramidal, me semble plutôt, en raison des relations fréquentes des deux muscles, devoir être admis comme un segment du moyen fessier venant s'unir au pyramidal.

3° Petit fessier et scansorius. Mes recherches sur les Rongeurs m'ont porté à conclure que l'on pouvait regarder comme les fractions, tantôt distinctes, tantôt fusionnées, d'un même muscle, les deux portions iliaque et sciatique du petit fessier et le scansorius. A peu près indépendantes chez Cavia cobaya, Mus decumanus, Sciurus vulgaris, ces trois portions sont unies chez Dipus œgyptius, Lepus timidus, Arctomys marmotta, le scansorius et la portion iliaque du petit fessier par fusion des corps charnus, la portion sciatique par union à leur tendon. Chez Lepus cuniculus, cette dernière reste indépendante.

Le Kangurou nous offre un type nouveau qui complète les modalités que peuvent offrir les trois portions du petit fessier. La portion iliaque est seule indépendante, la portion sciatique et le scansorius s'unissent sur le tendon terminal.

La *portion iliaque du petit fessier* (1) est triangulaire et s'implante par sa base sur la fosse supérieure de la face externe de l'os iliaque. Elle occupe en avant toute l'étendue de la région, tandis qu'elle se retrécit en arrière en se rapprochant du bord supérieur. Le corps charnu, conoïde, se termine sur un tendon plat qui se porte en bas, en dehors et en arrière, pour s'insérer, après un court trajet à la partie antérieure du sommet du grand trochanter, en dedans du moyen fessier.

Le *scansorius* (2), gros et conoïde, naît de la fosse iliaque inférieure sur toute son étendue. Il emprunte en avant l'aponévrose par laquelle le moyen fessier s'insère au tubercule iliaque. Le tendon, né sur la face libre du muscle, se porte en bas et en dehors et reçoit celui de la *portion sciatique* (3). Celle-ci, de forme

(1) Insertions, sup. : fig. IV, 22 ; inf. V, B, 23.
(2) Insertions, sup. fig. IV, 4 ; inf. V, 21.
(3) » » » IV, 20 ; » V, 21.

triangulaire, plus importante que la portion iliaque, au-dessous de laquelle elle s'implante aux trois quarts postérieurs de la fosse iliaque supérieure, s'étend de plus le long de l'échancrure sciatique. Elle se termine sur un fort tendon qui s'unit à celui du scansorius en passant sous le moyen fessier. Le tendon commun forme une lame fibreuse, de 3 ou 4 centimètres de large, qui, après avoir glissé sur la face antérieure du fémur vient s'insérer au bord antérieur du grand trochanter.

Les autres muscles pelvi-trochantériens, sauf le carré crural, offrent peu d'intérêt. Le *pyramidal* (1) n'est remarquable que par le faisceau iliaque que reçoit son bord antérieur. Son tendon se fixe sur une éminence arrondie qui occupe la partie antérieure du grand trochanter.

L'*obturateur interne* (2) est petit. Son tendon, après sa réflexion sur le bord supérieur de l'os iliaque reçoit les deux *jumeaux*, assez volumineux, qui prennent insertion sur la partie supérieure de la branche horizontale de l'ischion. Le tendon commun se fixe sur le bord postérieur du grand trochanter au-dessus de la cavité digitale.

L'*obturateur externe* (3), plus gros que l'interne, s'insère sur la membrane obturatrice et empiète largement sur le pourtour du trou obturateur, sauf au voisinage de la cavité cotyloïde. Son tendon terminal se fixe au fond de la cavité cotyloïde.

Pas d'obturateur intermédiaire.

Le *carré crural* (4) couvre, à son origine, une large surface, 8 à 9 centimètres environ, de la surface externe de la branche ischio-pubienne, entre l'obturateur externe, les muscles postérieurs de la cuisse et le grand adducteur en arrière. Pour le mettre à nu, il faut sectionner ce dernier muscle et on trouve (fig. VI, 6) une lame épaisse, superficiellement recouverte d'une lame tendineuse, qui se dirige en avant et un peu en bas pour s'insérer à la moitié supérieure du bord postérieur du fémur, près du trochanter par implantation, plus bas par un fort tendon qui se fixe sur les rugosités décrites sur le fémur.

Chez le Lièvre et la Gerboise, le carré crural se fixe comme chez le Kangurou, sur la face dorsale du fémur, mais son volume relatif est moindre et son insertion reste confinée au voisinage des trochanters. Ici la transformation du carré crural, comme celle des adducteurs, en extenseur de la cuisse est manifeste et le rôle qu'il joue est important, en raison de sa masse et de son extension sur la moitié proximale de l'os.

(1) Insertions : sup. fig. IV, 19 ; » V, 22.
(2) » » » IV, 14 ; » V, 1.
(3) » » » IV, 10 ; » V, 4.
(4) » » » IV, 12 ; » V, 7.

2° CUISSE

1° RÉGION INTERNE

1° *Droit interne* (1). Unique et large, il s'implante le long de la symphyse pubienne en formant un fer à cheval étendu de la partie inférieure de l'os marsupial au bord postérieur de la branche ischio-pubienne. Les fibres se portent vers la crête antérieure du tibia, en couvrant les deux tiers postérieurs de la face interne de la cuisse. Le bord antérieur est mince, le postérieur est au contraire épais et présente une disposition assez particulière. Il forme à son origine un gros bourrelet qui occupe le bord postérieur de la cuisse derrière l'os sous-pubien ; son bord antérieur décrit sur la face interne du membre une courbe dont la convexité dirigée en avant est fibreuse et reçoit les fibres charnues à direction transversale. L'aponévrose terminale, beaucoup moins large que l'origine iliaque, glisse sur le tendon du demi-tendineux et se fixe à la crête antérieure du tibia, c'est-à-dire au cinquième supérieur de l'os. Elle occupe 8 à 9 centimètres sur un os qui a environ 44 centimètres de longueur. Du bord inférieur de l'aponévrose, à une petite distance de l'insertion, se détachent : 1° une bride fibreuse l'unissant à l'aponévrose antérieure du plantaire grêle (fig. VII, 10) : 2° une expansion fibreuse mince (fig. VII, 8), qui descend le long de la face interne des jumeaux, appliquée sur une expansion de même largeur, mais plus forte, du demi-tendineux à laquelle elle ne tarde pas à s'unir pour aller prendre part à la formation du tendon d'Achille.

2° *Pectiné et adducteurs*. La région des adducteurs comprend un certain nombre de masses charnues, toutes assez puissantes, quelques-unes très grosses, dont la séparation est incomplète et l'interprétation assez difficile. L'innervation permet d'affirmer que l'ischio-condylien est uni au grand adducteur, mais elle est impuissante à démêler les formations qui se succèdent dans l'ordre suivant en allant du bord antérieur au bord postérieur de la cuisse.

On trouve : 1° un muscle conoïde allant de l'éminence ilio-pectinée au second quart du bord interne du fémur ;

2° Une masse énorme dont l'insertion iliaque forme un fer à cheval concentrique à celle du droit interne qu'elle déborde par ses deux extrémités ischiale et pubienne, tandis qu'elle se divise en quatre portions pour s'insérer au fémur ;

3° Un corps charnu plus petit et profondément situé, allant de la branche pectinéale à la face postérieure du fémur au-dessous de la cavité digitale.

Le premier corps charnu est probablement le *pectiné* (2), quoique je ne l'ai vu

---

(1) Insertions, sup. : IV, 11 ; inf., VII, 10

(2) » » IV, 6 ; » V, 17.

innervé que par l'obturateur. Tendineux à son origine sur l'éminence ilio-pectinée, il a un corps charnu conoïde, qui s'aplatit pour se fixer au second quart du bord interne du fémur. D'abord située sur la face postérieure de l'os, l'insertion gagne en descendant son bord interne. Vers le milieu de son trajet, le bord postérieur du muscle envoie un faisceau charnu au bord antérieur de la première portion de la masse charnue voisine.

Cette portion (1) (fig. VI, 4, 14), surtout formée des fibres qui naissent de la branche pectinale en dedans du pectiné, longe le bord postérieur de ce muscle dont elle reçoit une anastomose charnue, puis sa face profonde et vient se fixer derrière elle au second quart du fémur.

Faut-il voir dans ce muscle le moyen adducteur recevant du pectiné ce faisceau anastomotique que plusieurs auteurs ont signalé (2) (Le Double, Fiorani, Rouvière), ou bien faut-il le rattacher au pectiné qui serait dédoublé, comme le fait peut se produire chez l'homme ou chez les mammifères.

Je serais plutôt porté à accepter cette seconde hypothèse étant donné les insertions de ce muscle, surtout son insertion distale qui vient se placer au-dessous du plan superficiel dont elle mesure presque exactement la longueur.

La seconde portion (3) (fig. VI, 4, 13) provient surtout de l'os marsupial et de la crête pectinéale. C'est une lame assez épaisse qui s'insère au deuxième quart moyen de la partie interne et postérieure de la diaphyse. Je la considère comme le moyen adducteur, dont elle reproduit assez bien les insertions : surface angulaire du pubis, partie moyenne de la lèvre interne de la ligne âpre. Son bord inférieur est contourné près du fémur par les vaisseaux fémoraux.

Les deux portions suivantes forment le grand adducteur.

La portion *superficielle* (4) (fig. VI, 4,) naît de la partie antérieure de la symphyse. Plus mince que la précédente, elle s'insère au dernier quart du bord interne de la diaphyse qui est légèrement déprimé et rugueux.

La *portion profonde* (5) (fig. VI, 4, 9) comprend la plupart des fibres symphysiennes et toutes les fibres ischiales. Leur masse volumineuse, longée en arrière par le demi-membraneux, s'implante sur la moitié inférieure de la face dorsale du fémur. L'insertion est traversée un peu au-dessus du genou par les vaisseaux fémoraux, puis elle s'infléchit près du bord interne du fémur, en dedans du jumeau interne.

---

(1) Insertions, sup. : IV, 9 ; inf. : V, 16.

(2) Note sur quelques points de l'anatomie des muscles adducteurs de la cuisse. Rouvière, C. R. de l'Association des Anatomistes, Congrès de Montpellier, 1902, p. 117.

(3) Insertions, sup. : IV, 9 ; » V, 15.

(4) » » IV, 9 ; » V, 14.

(5) » » IV, 9 ; » V, 9.

L'innervation permet d'établir que l'ischio-condylien (présemimembraneux des Allemands) est fusionné avec le grand adducteur. En effet, tandis que le nerf obturateur, qui aborde la face profonde du muscle, se distribue à la presque totalité du moyen et du grand adducteur, on voit les filets du sciatique qui ont innervé le demi-membraneux, traverser l'interstice qui le sépare du grand adducteur et se répandre dans le bord postérieur de ce muscle. On ne peut douter que l'on ne soit en présence de l'ischio-condylien fusionné avec le grand adducteur.

Petit adducteur (1). Peu volumineux, profondément situé sous le moyen adducteur derrière lequel il s'insère à la branche pectinéale, ses fibres convergent vers la face postérieure du fémur au-dessous de la cavité digitale. Elles passent sous le petit trochanter en se couvrant d'une lame aponévrotique et se fixent en dedans de l'extrémité supérieure du carré crural.

Ce muscle peut être formé de deux faisceaux, l'un, supérieur, s'insérant à la branche interne de trifurcation de la ligne âpre, l'autre, inférieur, se fixant à la partie supérieure de la lèvre interne de cette même ligne. Chez le Kangurou, il est réduit à sa partie supérieure.

Au point de vue fonctionnel, nous voyons les adducteurs de cet animal transformés comme chez d'autres types en extenseurs de la cuisse, mais formant comme chez d'autres sauteurs de puissantes masses indivises, au lieu de se segmenter comme chez le grimpeur, l'Écureuil par exemple.

2° RÉGION POSTÉRIEURE

Les trois muscles qui la composent naissent de la tubérosité de l'ischion par un tendon commun très puissant.

1° *Biceps* (2). Comprenant les fibres externes, au centre desquelles se prolonge le tendon d'insertion, il forme une masse épaisse qui coiffe l'ischion et descend en s'étalant sur la face externe de la cuisse derrière le fémoro-coccygien. Son bord antérieur empiète sur ce muscle dont le sépare un interstice bien net où l'on trouve le sciatique. La masse charnue couvre le tiers supérieur de la face externe de la jambe ; elle se termine sur la rotule et l'aponévrose jambière. Sur la rotule viennent s'unir, au vaste externe superficiel, au tendon du grand fessier, et aux faisceaux rotuliens du triceps sural, les fibres antérieures qui forment la partie la plus épaisse du muscle. Sur l'aponévrose jambière se fixe le reste du muscle en décrivant une courbe dont la concavité répond à la saillie des jumeaux. Le bord postérieur du muscle peut être considéré comme constitué par

---

(1) Insertions, sup. : IV, 7 ; inf. : V, 6.
(2) » » IV, 13.

l'*accessoire du biceps* (musculus tenuissimus) qui croise la face interne du plan charnu ; mais, comme chez la Gerboise, ce faisceau n'est pas distinct.

Très résistante sur la partie externe de la jambe, l'aponévrose s'insère au bord antérieur du tibia, après avoir engaîné le triceps sural, puis elle se rétrécit pour engaîner jusqu'au calcaneum les tendons des jumeaux et participer ainsi à la formation du tendon d'Achille (V. page 128).

2° *Demi-tendineux* (1). Du 3[me] type de Leche, à insertion pelvienne seule, sans insertion rachidienne, ce muscle, plus gros que le demi-membraneux, forme une lame rectangulaire qui apparaît sur la face interne de la cuisse, derrière ce muscle (fig. VI, 7) et se termine sur un tendon plat et nacré qui, recouvert par le tendon du droit interne, s'applique sur la face interne des jumeaux et s'insère sur une longueur de 5 à 6 centimètres à la crête antérieure du tibia. Du bord inférieur de ce tendon se détachent : 1° une bride fibreuse (fig. VII, 9) qui s'unit à l'aponévrose du plantaire grêle au moment où il le croise ; 2° une large expansion fibreuse (fig. VII, 3) qui descend sur la face interne des jumeaux et après union à l'expansion du droit interne, prend part à la constitution du tendon d'Achille.

De son bord supérieur naissent deux brides fibreuses qui vont au fémur. La postérieure, plus large, plate et résistante, née au point où cessent les fibres charnues, monte dans la direction de l'expansion inférieure et se fixe un peu au-dessous du milieu de la face postérieure de l'os (fig. VII, 13). L'antérieure, plus grêle et plus courte (fig. VII, 14), contourne les condyles tibial et fémoral et s'insère au-dessus de la surface articulaire.

3° *Demi-membraneux* (2). Homogène, assez grêle et privé de l'ischio-condylien, il se porte vers le genou, sur la face interne de la cuisse, derrière le grand adducteur. Près de l'articulation, son tendon court et lamelleux se sépare de ce muscle pour s'insérer à la partie supérieure de la tubérosité interne du tibia.

En résumé, les muscles postérieurs de la cuisse réalisent les caractères présentés par les autres Sauteurs : développement et complexité du biceps, concentration près du genou des insertions tibiales du demi-tendineux et du demi-membraneux.

Par son insertion rotulienne et ses connexions avec le tendon d'Achille, le biceps devient un extenseur de la jambe et du pied.

3° RÉGION ANTÉRIEURE

Pas de *couturier*.

1° *Tenseur du fascia lata* (3). Ce muscle volumineux est dédoublé. La *portion*

---

(1) Insertions, sup. : IV, 13 ; inf. : VII, 1.

(2) » » IV, 13 ; » VI, 8.

(3) » » IV, 1, 2.

superficielle, épaisse et triangulaire à la coupe, naît du tubercule iliaque. Il descend au-devant de la cuisse en s'appliquant par sa base sur le vaste externe et se termine en pointe sur la face antérieure de la rotule (1).

La *portion profonde* naît par un tendon plat et résistant, au-dessous de la précédente, de la partie antérieure de la crête externe de l'os iliaque. Ce tendon répond en dedans au scansorius, en dehors au moyen fessier auquel il adhère intimement. Il subit, peu après sa naissance, une rotation qui porte sa face interne en avant. Les fibres qui viennent de cette face descendent en dedans sur le vaste interne : celles qui naissent sur la face externe, devenue postérieure, se portent sur le vaste externe. Toutes se terminent vers le milieu de la cuisse sur l'aponévrose fémorale, qui devient à ce niveau la gaîne très résistante du quadriceps fémoral qu'elle accompagne jusqu'au tendon rotulien pour s'unir à ce dernier.

2° *Quadriceps fémoral* (2). Ce muscle puissant, surtout au niveau du vaste externe, comme chez les autres Sauteurs, concentre la plupart des insertions des vastes sur l'extrémité supérieure de l'os. C'est l'agent principal de l'extension de la jambe.

Le *droit antérieur*, très gros, fusiforme, s'implante par un tendon unique, plat et court, mesurant 2 cm. de large, sur la surface rugueuse que présente la crête externe de l'os iliaque au-devant du cotyle. Ce tendon descend entre le scansorius et la portion sciatique du petit fessier et plonge sagittalement dans la masse charnue qui naît de ses deux faces. Le corps musculaire descend dans sa loge aponévrotique à la face interne de laquelle, surtout sur les côtés et dans son tiers inférieur, il est uni par des tractus tendineux.

Il se termine sur la partie antéro-supérieure de la rotule par un tendon fort et court, accompagné latéralement de fibres charnues.

Le *vaste interne* s'implante par sa partie la plus épaisse, en dehors de la tête fémorale, sur la face antérieure de l'os qui est déprimée verticalement. Il contracte de plus des rapports avec le tiers supérieur du bord interne par une aponévrose qui longe le pectiné. Le corps charnu se termine sur le bord interne de la rotule et s'unit au tendon du droit antérieur.

Le *vaste externe* est puissant et dédoublé. Sa portion superficielle naît de la partie postéro-externe du sommet du grand trochanter, près du moyen fessier dont le tendon lui fournit une couche de fibres superficielles. Il forme sur la face externe de la cuisse une saillie volumineuse recouverte par une aponévrose

---

(1) On pourrait être tenté de considérer ce faisceau charnu comme un couturier. Mais il ne répond pas aux caractères attribués par Leche à ce muscle : rapports avec le nerf saphène qu'il recouvre ; innervation par le crural et non par l'obturateur comme le droit interne, ni par le sciatique comme le tenseur. Brown's Klassen, etc., lief. 42-43-44.

(2) Insertions sup. : IV, 5, V, 3, 5, 19, 20.

dans sa moitié supérieure. Sa face profonde reçoit, vers sa partie moyenne un petit faisceau grêle qui naît par des fibres aponévrotiques du tendon du scansorius. La plupart des fibres s'implantent sur le bord externe de la rotule. Les fibres postérieures se terminent sur une cloison fibreuse qui leur est commune avec la *portion profonde*.

Celle-ci, mince, incomplètement séparée du crural, a son origine sur la moitié supérieure de la face externe du fémur et reçoit un certain nombre de fibres de l'expansion fémorale du grand fessier. Les fibres, obliques en bas et un peu en avant, s'insèrent sur le tendon plat qui leur est commun avec la portion superficielle dont il suit le bord postérieur.

Le *crural*, assez mince, naît de la face antérieure du fémur. Son extrémité supérieure remonte en pointe entre le vaste interne et le vaste externe profond. Fibreux sur sa face antérieure, il se termine sur le bord supérieur de la rotule, uni au tendon du droit et aux vastes.

La rotule, dont on a vu la nature fibreuse, est le siège de l'entrecroisement de nombreux tendons concourant à l'extension de la jambe. Elle reçoit sur sa face antérieure, la portion superficielle du tenseur du fascia lata ; sur son bord supérieur, en avant le tendon du droit antérieur accompagné des fibres des vastes, en arrière le crural : sur son bord externe, le tendon du grand fessier et le biceps au-dessous desquels s'implantent les faisceaux rotuliens du jumeau externe et du plantaire grêle ; sur son bord interne, le vaste interne. De son bord inférieur naît le *tendon rotulien*, qui mesure 1 cm. 4 de large sur 2 cm. 8 de long et s'implante sur la partie la plus élevée de la crête antérieure du tibia.

III. — JAMBE

1° RÉGION POSTÉRIEURE

1° *Jumeaux ou gastrocnémiens*. Ces muscles, les principaux agents de l'extension du pied, sont remarquables, comme chez le Lièvre et la Gerboise, par leur volume, leurs connexions rotuliennes et les relations de leur tendon terminal avec les muscles de la cuisse.

Le *jumeau externe* (1), naît par un gros tendon pourvu d'un os sésamoïde dans une dépression creusée au-dessus du condyle externe. Le corps charnu, fusiforme, descend jusqu'au milieu de la jambe ; il reçoit sur sa face superficielle une lame charnue qui naît du bord externe de la rotule, sous le vaste externe,

(1) Insertion sup. : V, 11.

le grand fessier et le biceps auxquels elle s'unit. Ce faisceau rotulien, large et épais, coiffe l'origine fémorale du muscle et vient former sa moitié externe.

Le *jumeau interne* (1) prend naissance par un sommet tendineux et charnu, sans sésamoïde, sur le bord interne du fémur, au-dessus du condyle. Son insertion, qui est plus étendue que celle du jumeau externe, répond en dedans au grand adducteur. Le tendon d'origine s'étale sur la face dorsale du muscle. Celui-ci n'a pas de faisceau rotulien, mais son bord interne est relié au condyle interne et au bord interne du tibia par une lame fibreuse qui se dirige transversalement sous le tendon du demi-tendineux et lui adhère (fig. VII, 11). Le corps charnu descend plus bas que l'externe. Ils se terminent tous les deux sur une même aponévrose qui remonte très haut et se condense d'autre part en un long tendon très résistant qui se fixe à la partie postérieure du bord supérieur du calcaneum.

Le soléaire fait défaut.

Plantaire grêle (2). Son corps charnu, volumineux, naît sur le bord externe du fémur, au-dessus du jumeau externe. Il reçoit un faisceau charnu qui vient du sésamoïde du jumeau externe et un *faisceau rotulien* (fig. VIII, 5), plus épais et moins large que celui de ce dernier muscle qui le recouvre en partie.

La face dorsale du muscle se couvre dès le cinquième supérieur d'une aponévrose qui forme vers le milieu de la jambe, un peu plus bas que les jumeaux, un fort tendon, qui d'abord antérieur à celui de ces muscles, contourne son bord interne et lui devient postérieur. Il s'étale derrière le calcaneum qu'il coiffe, maintenu en place par des tractus fibreux latéraux adhérents à l'os, puis il se réfléchit sous la face plantaire du tarse et du métatarsien médian. Il est en connexion avec la partie postérieure de la première phalange de son doigt et se termine sur la base de la seconde phalange.

Le *tendon d'Achille*, dont la longueur égale à peu près la moitié de celle du tibia, est formé : 1° par le tendon des jumeaux et celui du plantaire qui contourne en spirale son bord interne ; 2° par une gaîne fibreuse résistante, dépendance de l'aponévrose de la jambe, qui contient dans sa moitié antérieure deux tendons, provenant l'interne du droit interne et du demi-tendineux, l'externe du biceps.

Les autres muscles de la région postérieure de la jambe ont peu d'intérêt.

Le *poplité* (3) a sa disposition normale. Il se termine sur le quart supérieur de la face postérieure du tibia. Ses fibres supérieures sont transversales et se terminent par un petit tendon au-dessous du condyle interne de cet os.

---

(1) Insertion sup. : V, 13
(2) » » V, 10.
(3) » » V, 12.

Le *tibial postérieur*, réduit à un tendon filiforme qui prend naissance d'un petit corps charnu caché sous la partie externe du fléchisseur et confondu avec lui, s'accole à la face interne du tibia. On peut le suivre jusqu'à l'articulation tibio-tarsienne sur laquelle il se perd.

Les *fléchisseurs péronier et tibial* sont fusionnés en une seule masse penniforme qui naît de la tête et de la moitié supérieure du péroné et du second quart du tibia, au-dessous du poplité. La face dorsale du muscle présente près de son extrémité supéro-externe une boutonnière fibreuse dans laquelle s'engage le nerf musculo-cutané. Le tendon terminal, assez gros et long, s'isole à mi-hauteur de la jambe et passe derrière la malléole tibiale ; après réflexion sous l'astragale et le calcaneum il croise le bord interne du tarse, se place sous le métatarsien moyen et se fixe à la base de la dernière phalange des quatre doigts (1) par des tendons en rapport avec leur volume.

2° RÉGION ANTERO-EXTERNE

Sauf le tibial antérieur, les muscles de cette région sont très peu développés.

Le *tibial antérieur* est volumineux ; il s'insère d'une part au quart supérieur de la face externe du tibia, de l'autre à la partie interne de la base du métatarsien médian par un long tendon qui s'étend sur la moitié distale de la jambe et croise le cou-de-pied.

En dehors du tibial antérieur, on trouve, incomplètement séparés et le premier superficiel, l'extenseur propre et l'extenseur commun ; ils s'insèrent sur le péroné et sur une aponévrose qui les sépare du tibial antérieur. Le tendon de l'extenseur propre naît vers le milieu de la jambe ; sur le dos du pied. il envoie une expansion au tendon de l'extenseur commun, reçoit comme chez la Gerboise un tendon interosseux et se fixe à la dernière phalange du doigt médian.

Le tendon de l'extenseur commun envoie des languettes aux autres doigts.

Les *péroniers*, au nombre de trois et très grêles, sont en partie recouverts par le fléchisseur péronier et le tibial antérieur. Le *long péronier* superficiel, naît de la tête du péroné et se termine par un long tendon libre dès le cinquième supérieur de la jambe. qui va s'insérer sur la partie postérieure du métatarsien médian. Le *court péronier* naît de la diaphyse péronière au-dessous du précédent. Son long tendon très grêle suit le bord externe du métatarsien médian et se fixe à la base de la première phalange. Le *troisième péronier*, rudimentaire et filiforme, suit le dos du métatarsien médian, jusqu'à la dernière phalange.

---

(1) Le pied du Kangurou a quatre doigts. Le médian a un métatarsien très gros, celui de l'externe est de moindre volume, ceux des doigts internes sont grêles et flexibles. Les phalanges sont en rapport de volume avec les métatarsiens.

III. — CONCLUSIONS

Il ressort de l'étude détaillée qui vient d'être faite du squelette et de la musculature du membre pelvien du Kangurou (1), que ce sauteur qui appartient à l'ordre des Marsupiaux reproduit dans sa morphologie la plupart des traits qui caractérisent les sauteurs de l'ordre des Rongeurs.

Chez lui comme chez ces derniers, on constate les mêmes caractères généraux et les mêmes traits de détail.

Comme caractères généraux, on trouve : 1° le développement plus marqué des muscles sur les segments proximaux que sur les segments terminaux du membre. Tandis que les muscles de la fesse et de la cuisse sont charnus et massifs, ceux de la jambe ont de longs tendons et la plupart de ceux qui composent sa région antero-externe sont rudimentaires.

2° Les insertions musculaires ont une tendance à se réduire et à se concentrer près de l'extrémité proximale des os. Ainsi le vaste externe superficiel, qui est la partie la plus importante du quadriceps ne s'insère que sur le grand trochanter et la portion la plus épaisse du vaste interne naît de la partie supérieure du fémur, en dehors de la tête articulaire. De même le droit interne, le demi-tendineux et le demi-membraneux limitent leurs insertions au cinquième supérieur du tibia, le tibial antérieur à son quart supérieur.

Comme traits de détail, nous avons trouvé, comme chez le Lièvre et la Gerboise, un os iliaque étroit et allongé surtout au niveau de l'ischion ; des trochanters fémoraux réunis à la partie supérieure de l'os, un tibia long et presque droit. Ajoutons ce caractère commun, sur lequel je n'avais pas suffisamment insisté dans mon étude précédente, que la crête antérieure de l'os, rendue saillante par l'excavation de sa face externe, affleure ou même dépasse le plateau tibial. Sa présence à ce niveau a pour effet d'éloigner des cavités glénoïdes du tibia l'insertion du tendon rotulien et d'allonger ainsi le bras de levier de la puissance qui étend la jambe.

Pour les muscles, nous constatons le même développement massif des adducteurs fémoraux et leur transformation en extenseurs de la cuisse : le développement du biceps fémoral ; celui des jumeaux cruraux, dont l'externe a des

---

(1) Les conclusions de cette étude ont été partiellement exposées dans les communications suivantes : Les muscles du membre postérieur du Kangurou (Macropus Bennetti). C. R. Soc. Biol. 16 nov. 1901 ; Le membre pelvien du Kangurou, Congrès des anatomistes. Montpellier, 1902.

(2) Contribution à la Myologie des Rongeurs, p. 381 et suiv.

connexions rotuliennes, tandis que leur tendon terminal, le tendon d'Achille entre en relation avec certains muscles de la cuisse par des expansions tendineuses.

Il faut ajouter comme propre au Kangurou, la transformation du carré crural en extenseur du fémur et les connexions rotuliennes du plantaire grêle.

Si, généralisant ces remarques sur la morphologie du membre pelvien des sauteurs, nous cherchons à préciser les grandes lignes qui donnent à leur système locomoteur sa physionomie propre, nous trouvons pour le squelette, l'allongement et la rectitude des segments distaux du membre, et pour les muscles, la prépondérance et la tendance à l'union des agents extenseurs.

Je n'ai signalé dans la description des os que la longueur remarquable du tibia, qui est à peu près la même chez la Gerboise et le Kangurou, c'est-à-dire chez les sauteurs purs, et qui est moindre chez le Lièvre, mais on pourrait y ajouter la longueur des métatarsiens. Ces os, fusionnés chez la Gerboise, distincts chez le Kangurou, représentent entre le tarse et les phalanges une longue tige qui forme avec la jambe un angle obtus à sinus antérieur.

La prépondérance, parmi les muscles, des agents qui concourent à l'extension ne saurait surprendre. L'extension est en effet l'acte capital qui donne au mode de progression de ces animaux, son allure spéciale. C'est par un brusque et violent allongement de leurs membres postérieurs que le corps est soulevé et projeté en avant. Dans ce but nous voyons les extenseurs puissants et nombreux, s'allonger et tendre à s'unir sur leur trajet ou tout au moins au niveau de leurs insertions mobiles. D'où le développement des extenseurs ordinaires, auxquels viennent s'adjoindre des extenseurs supplémentaires, d'où leur tendance à relever leurs insertions vers les extrémités proximales des os pour allonger leurs fibres et à s'unir en masses puissantes concourant à un effet commun.

Chez le Kangurou, nous voyons participer à l'extension de la cuisse la masse considérable des adducteurs et un carré crural volumineux ; à l'extension de la jambe, le grand fessier, une partie du biceps et le quadriceps fémoral ; à l'extension du pied, le droit interne, le demi-tendineux, une partie du biceps en même temps que les jumeaux et le plantaire grêle.

La disposition du biceps fémoral est curieuse. Ce muscle puissant, tient simultanément sous sa dépendance, par son insertion rotulienne et par son tendon calcanéen, l'extension de la jambe et du pied, en même temps que ses fibres moyennes tendent l'aponvérose jambière qui forme une gaîne de contention aux jumeaux.

Parmi les descriptions musculaires qui ont été plus spécialement traitées au point de vue anatomique au cours de cette étude, il faut signaler celle du fémoro-coccygien, qui forme derrière le grand fessier une masse d'un volume

presque égal au sien et se termine sur son tendon ; celle du petit fessier, dont la portion iliaque est seule indépendante, tandis que sa portion sciatique s'unit au scansorius ; celle des adducteurs ; celle du tenseur du fascia lata qui est dédoublé.

Fig. I. — *Os iliaque droit du Kangurou : face externe ; quart de grandeur naturelle.*

1. Tubercule antérieur ; 2. Crête externe ; 3. Tubercule du droit antérieur ; 4. Éminence ilio-pectinée ; 5. Trou ischio-pubien ; 6. Angle du pubis ; 7. Trou sous-pubien ; 8. Os sous-pubien commun aux deux os iliaques ; 9. Ischion ; 10. Cavité cotyloïde ; 11. Echancrure sciatique.

Fig. II. — *Fémur gauche du Kangurou : A. face postérieure ; B. face antérieure ; quart de grandeur naturelle.*

1. Grand trochanter ; 2. Tête fémorale ; 3. Petit trochanter ; 4. Cavité digitale ; 5 Rugosités du carré crural ; 6. Bifurcation externe de la ligne apre ; 7. Lèvre externe du condyle externe ; 8. Condyle externe ; 9. Condyle interne ; 10. Bifurcation interne de la ligne apre ; 11. Troisième trochanter ; 12. Dépression du vaste interne.

Fig. III. — *Tibia gauche du Kangurou.*

1. Crête antérieure ; 2. Épine du tibia ; 3. Cavité glénoïde ; 4. Rainure péronière ; 5. Face postérieure ; 6. Malléole tibiale ; 7. Cavité glénoïde interne ; 8. Tubercule antérieur du tibia.

A. Plateau glénoïdien du tibia du Kangourou ;

B. Face externe de l'extrémité supérieure du tibia et du péroné du Lièvre ;

C. Face externe de l'extrémité supérieure du tibia et du péroné de la Gerboise.

Fig. IV. — *Os iliaque droit du Kangurou, face externe. Insertions musculaires.*

1. 2. Tenseur du fascia lata ; 3. Muscle iliaque ; 4. Scansorius ; 5. Droit antérieur ; 6. Pectiné ; 7. Petit adducteur ; 9. 9. Moyen adducteur, grand adducteur et ischio-condylien réunis ; 10. Obturateur externe ; 11. Droit interne ; 12. Carré crural ; 13. Biceps, demi-tendineux et demi-membraneux ; 14. Jumeau postérieur ; 19. Faisceau du moyen fessier destiné au pyramidal ; 20. Portion sciatique du petit fessier ; 21. Moyen fessier ; 22. Petit fessier.

Fig. V. — *Fémur gauche du Kangurou : A. face antérieure ; B. face postérieure. Insertions musculaires.*

A. 1. Obturateur interne ; 2. Moyen fessier ; 3. Vaste externe superficiel ; 4. Obturateur externe ; 5. Vaste externe profond ; 6. Petit adducteur ; 7. Carré crural ; 8. Grand fessier ; 9. 9. Grand adducteur, portion profonde et ischio-condylien réunis ; entre les deux faisceaux, passage de l'artère fémorale ; 10. Plantaire grêle ; 11. Jumeau externe ; 12. Poplité ; 13. Jumeau interne ; 14. Portion superficielle et inférieure du grand adducteur ; 15. Sa portion superficielle et supérieure ; 16. Moyen adducteur ; 17. Pectiné ; 18. Psoas-iliaque ;

B. 1.-18. ut A. ; 19. Vaste interne ; 20. Crural ; 21. Scansorius ; 22. Pyramidal ; 23. Petit fessier.

Fig. VI. — *Face interne de la cuisse gauche du Kangurou.*

1. Pectiné ; 2. Anastomose du pectiné et du moyen adducteur ; 3. Os marsupial ; 4. Moyen et grand adducteur ; 5. Demi-membraneux ; 6. Carré crural ; 7. Demi-tendineux ; 8. Demi-membraneux ; 9. Portion profonde du grand adducteur ; 10. Portion superficielle inférieure du grand adducteur ; 11. Crural ; 12. Artère fémorale ; 13. Portion superficielle supérieure du grand adducteur ; 14. Moyen adducteur ; 15. Pectiné ; 16. Psoas-iliaque.

Fig. VII. — *Face interne de la jambe gauche du Kangurou.*

1. Demi-tendineux ; 2. Jumeau interne ; 3. Expansion fibreuse du demi-tendineux au tendon d'Achille ; 4. Expansion fibreuse du biceps ; 5. Tibia ; 6. Plantaire grêle ; 7. Expansion fibreuse du droit interne au tendon d'Achille ; 8. 9. Brides fibreuses unissant le demi-tendineux et le droit interne au plantaire grêle ; 10. Droit interne ; 11. Bride fibreuse unissant le jumeau interne au tendon du demi-tendineux ; 12. Fémur ; 13. 14. Brides fibreuses unissant le tendon du demi-tendineux au fémur.

Fig. VIII. — *Face externe du genou gauche du Kangurou.*

1. Vaste externe superficiel ; 2. Vaste externe profond ; 3. Tendon du grand fessier ; 4. Faisceau rotulien du plantaire grêle ; 5. Faisceau rotulien du jumeau externe ; 6. Biceps ; 7. Rotule.

PLANCHE I

PLANCHE I

Fig. 1-2. — **Ostrea flabellata,** d'Orb. La Malvie. *Ma collection.*

» 3-6. — » **lignitarum**, Coq. Mondragon, Saint-André de Goudargues. *(Figures de Coquand).*

» 7-10. — » **vardonensis,** Coq. » » » *(Figures de Coquand).*

» 11-12. — » **Eumenides,** Coq., Saint-André de Goudargues (Gard). *(Figures de Coquand).*

» 13-16. — **Anomia Peroni,** Rep. La Malvie (Cladech). *13 et 14 de la collection Matheron, 15 et 16 de la notre.*

» 17-20-21. — **Acanthocardia Vasseuri,** Rep. La Malvie. *Collection Matheron.*

» 18-19. — » **malviensis**, Rep. » »

» 22-23. — **Cyclolites spinosa,** E. From. Le Revest. *Coll. Curet.*

» 24-27. — **Montlivaultia ? telonensis,** Rep. Tourris. *Coll. Matheron.*

» 28-30. — **Lophosmilia ? cenomana,** d'Orb. Turben. *28-29 Coll. Math. 30 coll. Curet.*

» 31. — **Phyllosmilia Basochesi,** E. From. Tourris. *Coll. Matheron.*

» 32-34. — **Cycloseris provincialis**, M. Ed. et H. Turben. *Coll. Matheron.*

NOTA. — Une échelle de dimension accompagne toutes les figures qui ne sont pas de grandeur naturelle.



REPELIN phot. et del.

PLANCHE II

PLANCHE II

Fig. 1. — **Unio Dumasi**, Rep. Valve gauche, côté interne, grandeur naturelle. Saint-Julien de Peyrolas (Gard). *Coll. Matheron.*

» 2. — La même. Les deux valves réunies vues du côté de la charnière.

» 3. — La même. Intérieur de la valve droite et extérieur de la valve gauche.

» 4. — **Janira quinquecostata**, d'Orb. Tourris, près la Valette (Var). *Coll. Matheron.*

» 5. — **Avicula Arnaudi**, Rep. Sarladais. *Coll. Matheron.*

» 6. — **Gervilleia Renauxi**, Math. Valve gauche, côté externe. Mondragon (Vaucluse). *Coll. Matheron.*

» 7. — La même, valve droite.

» 8. — La même, valve droite, côté interne.

» 9. — La même, valve gauche, »

» 10. — **Lima tourrisensis**, Rep. Tourris. *Coll. Matheron.*



REPELIN phot. et del.

PLANCHE III

PLANCHE III

Fig. 1. — **Cyrena proboscidea**, Rep. Valve gauche. Saint-Paulet (Gard). *Coll. Matheron.*
» 2. — » » » intérieur d'une autre valve gauche. Saint-Paulet (Gard). *Coll. Matheron.*
» 3. — » » Valve droite. Saint-Paulet (Gard). *Coll. Matheron.*
» 4. — » » » » » »
» 5. — » » » » »
» 6. — » » » » »
» 7. — » » » » »
» 8. — » » » » »
» 9. — » » » » »
» 10. — » » » » »
» 11. — » **Cureti**, Rep. Le Revest. *Coll. Curet.*
» 12. — » » » »
» 13. — » » » »
» 14. — » » » *Coll. Matheron.*
» 15. — » » Tourris. »
» 16. — » » Le Revest. »
» 17. — » » » *Coll. Curet.*
» 18. — » **globulosa**, Rep. » »
» 19. — » » » Tourris. *Coll. Matheron.*
» 20. — » **Cureti** ? Valve gauche. Le Revest. *Coll. Matheron.*
» 21. — » » » »
» 22. — **Cyprina ? Mondragonensis**, Rep. Mondragon. *Coll. Matheron.*
» 23. — » » » » »
» 24. — » **Michaelis**, Rep. » »
» 25. — » » » » »
» 26. — **Dosinia ? sp.** » Tourris »
» 27. — » moule interne » » »
» 28. — **Lucina Gaudryi**, Rep. Le Revest. *Coll. Curet.*
» 29. — Autre exemplaire. » »
» 30. — Le même que 28 vu en-dessus. » »
» 31. — » » » »
» 32. — **Astarte Abbatiœ**, Doncieux. Fonfroide. *Coll. Doncieux.*
» 33. — » vu en dessus. » »
» 34. — **Corbula sp.**, Rep. Le Revest. *Coll. Curet.*
» 35. — **Anomia fonfroidensis**, Doncieux. Fonfroide. *Coll. Doncieux.*



REPELIN phot. et del.

PLANCHE IV

PLANCHE IV

Fig. 1. —	Corbicula	cenomanensis,	Rep.	Connaux (Gard).	*Coll. Matheron.*
» 2. —	»	Autre exemplaire.	»	»	»
» 3. —	»	connauxensis,	Rep.	»	»
» 4. —	»	sp.	»	»	»
» 5. —	»	connauxensis	»	»	»
» 6.	»	»	»	»	»
» 7. —	»	cenomanensis	»	»	»
» 8.	»	connauxensis	»	»	»
» 9.	»	sp.	»	»	»
» 10. —	»	cenomanensis	»	»	»
» 11. —	»	connauxensis	»	»	»
» 12.	»	sp.	»	»	»
» 13.	»	sp.	»	»	»
» 14. —	»	sp.	»	»	»
» 15.	Corbula	ovoidea,	Rep.	Le Pin	»
» 16. —	»	Zurcheri,	Rep.	Saint-Paulet	»
» 17. —	»	»	»	Le Pin	»
» 18. —	»	»	»	Péchaud	»
» 19. —	»	»	»	»	»
» 20. —	»	»	»	»	»
» 21.	»	»	»	»	»
» 22. —	Sphœrium ?	»	»	»	»
» 23. —	Cuspidaria	Mauryi,	Rep.	Le Revest	»
» 24.	»	sp.	»	Connaux (Gard)	»



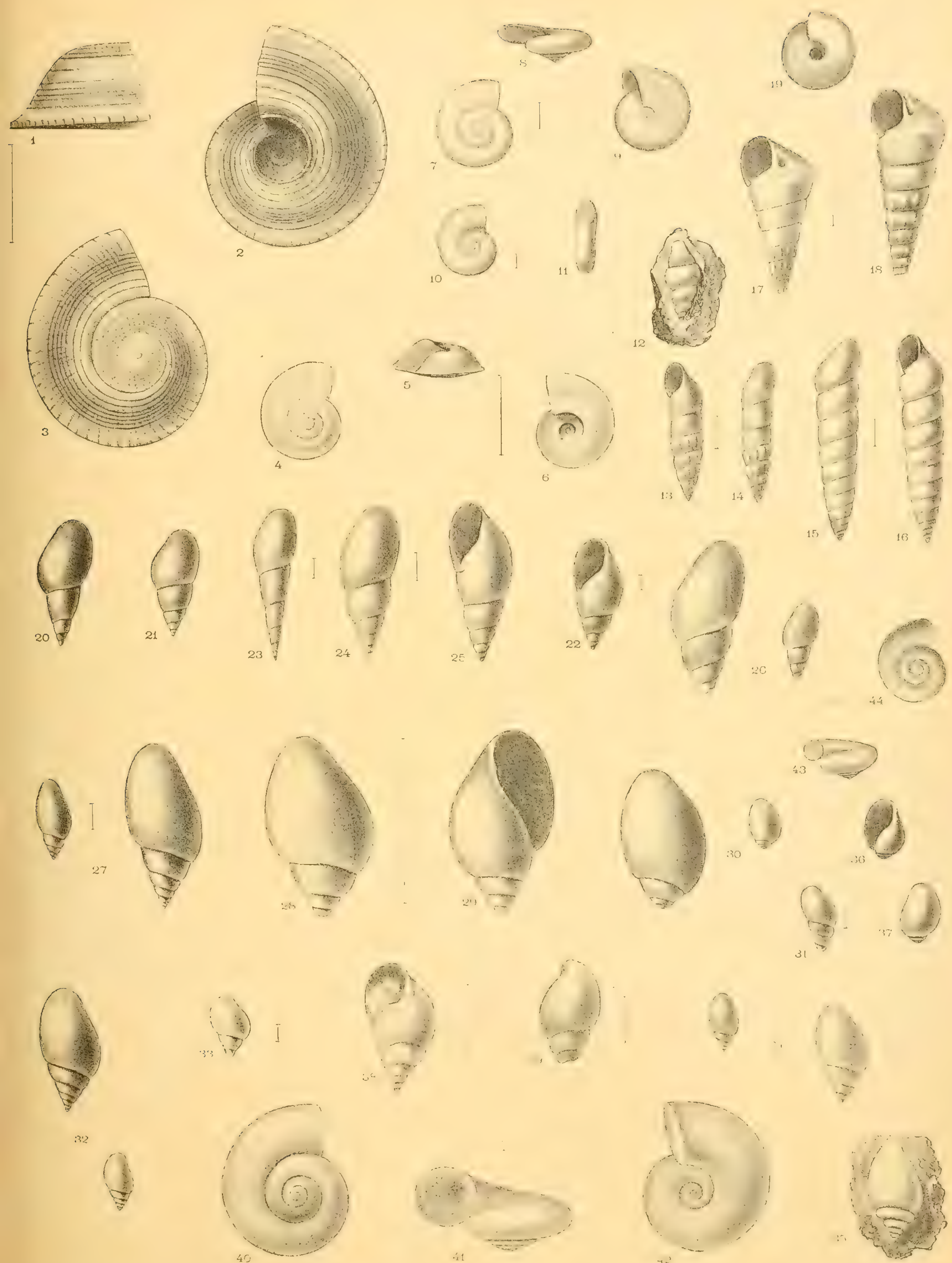
REPELIN phot.

Lacour, Phot. Marseille.

PLANCHE V

PLANCHE V

Fig. 1-2-3. — **Helix petrocoriensis**, Math. Simeyrols. *Coll. Matheron.*
» 4-5-6. — Autre exemplaire plus petit et en partie dépourvu du test. *Notre collection.*
» 7-8-9. — **Helix cenomanensis**, Rep. Simeyrols. *Coll. Matheron.*
» 10-11. — **Planorbis cretaceus**, Rep. » »
» 12. — **Bulimus ? sp.** »
» 13-14. — **Cylindrogyra varians**, Rep. » *Notre collection.*
» 15-16. — Autre exemplaire dépourvu de côtes. Simeyrols. *Notre collection.*
» 17. — **Nisopsis fluviatilis**, Rep. » *Collect. Matheron.*
» 18. — Autre exemplaire. » »
» 19. — Le même vu de dessus. »
» 20. — **Limnæa conica**, Rep. » »
» 21-22-24-25. — **L. Munieri**, Rep. » »
» 23. — **L. acuta**, Rep. » »
» 26. — **L., ?** » »
» 27-32-34-35. — **Physa simeyrolsensis**, Rep. » »
» 28-29. — **P. cenomanensis**, Rep. » *Notre collection.*
» 30. — **P. nucleus**, Rep. » »
» 31. — **P. subcylindrica**, Rep. » *Coll. Matheron.*
» 33. — **P. minima**, Rep. » »
» 36-37. — **Chilina ? olivula**, Rep. » »
» 38. — **Paludina dordonensis**, Rep. » *Notre collection.*
» 39. — Autre exemplaire côté postérieur. » »
» 40-41-42. — **Valvata Arnaudi**, Rep. » »
» 43-44. — **Valvata Faujasi**, E. Dumas. Saint-Paulet. »



REPELIN del

PLANCHE VI

PLANCHE VI

Fig. 1-2. - **Tympanotomus Vasseuri**, Rep. La Malvie. *Coll. Arnaud.*
» 3. — Forme allongée de la même espèce.
» 4. — **Potamides** (sens lat.) **telonensis**, Rep. Le Revest. *Coll. Matheron.*
» 5. — **Pot.** (sens lat.) **tenuigranulatus**, Rep. » »
» 6. — **Pot.** (Bittium ?) **lignitarum**, Rep. La Malvie. *Coll. Arnaud.*
» 7. — Autre exemplaire, côté opposé à la bouche. La Malvie. *Coll. Arnaud.*
» 8. — **Potamides sp.**
» 9. — **Cerithium Requieni, d'Orb.** Le Revest. *Coll. Matheron.*
» 10. — **Terebra cingulata**, **Cossmann.** Le Revest. *Coll. Curet.*
» 11. — Autre exemplaire, côté opposé à la bouche. »
» 12. — **Turritella elegantissima**, Rep. La Malvie. *Coll. Arnaud. (Exemplaire usé).*
» 13. — Autre exemplaire de la même qui peut être considéré comme typique.
» 14. — Autre un peu usé. » »
» 15. — Autre provenant de Fonfroide. *Coll. Doncieux.*
» 16. — **T. septemcostata**, Rep. La Malvie. *Coll. Arnaud.*
» 17. — **T. Fournieri**, Rep. Le Revest. *Coll. Curet.*
» 18. — **Nerinea sp.** » *Coll. Matheron.*
» 19. — **Nerinea sp.** St-Paulet. »
» 20. — **Melania sulcorugata**, **Cossmann.** Le Revest. *Coll. Curet.*
» 21-24. — Exemplaires divers de la même espèce. *Coll. Curet.*
» 25. — Autre exemplaire. Sarladais. *Coll. Matheron.*
» 26-27. — **M. pyramidata,** M. de Serres 1829. St-Paulet. *Reproduction de la figure de Faujas St-Fond.*
» 28. — **Melania ? nitida**, Rep. Simeyrols. Exemplaire communiqué par M. Arnaud.
» 29. — Autre exemplaire de la même. » » » » »
» 30. — **Melania quadricostata**, Rep. » *Coll. Matheron.*
» 31. — **M. tricostata**, Rep. » »
» 32. — **M. costulata**, Rep. » »
» 33-34. — **Melania (Hantkenia) ventricosa**, **M. de Serres.** St-Paulet. *Reproduction de la figure de Faujas.*
» 35-36. — **Hantkenia subovoidea**, Rep. Simeyrols. *Coll. Matheron.*
» 37. — **Hantkenia Munieri**, Rep. Le Pin (Gard). »
» 38-39. — Autre exemplaire de la même. Simeyrols. »
» 40. — Autre » » Chapelle-Péchaud. *Coll. Matheron.*
» 41. — **Turbo sp.** Le Revest. *Coll. Curet.*
» 42-43. — **Turbo Cureti**, Rep. Le Revest. *Coll. Curet.*
» 44. — **Hydrobia ? Moureti**, Rep. Simeyrols. *Ma collection.*
» 45. — **Bithynia ? primigenia,** Rep. » »
» 46. — **B.? pisum**, Rep. » *Coll. Matheron.*
» 47. — **Neritina primordialis**, Rep. » *Ma collection.*
» 48. — Autre exemplaire, » *Coll. Matheron.*
» 49-50. — **N. cenomanensis**, Rep. Le Revest. *Coll. Curet.*
» 51-52. — **N. cenomanensis**, Rep. Var. grandis. Fonfroide. *Coll. Doncieux.*

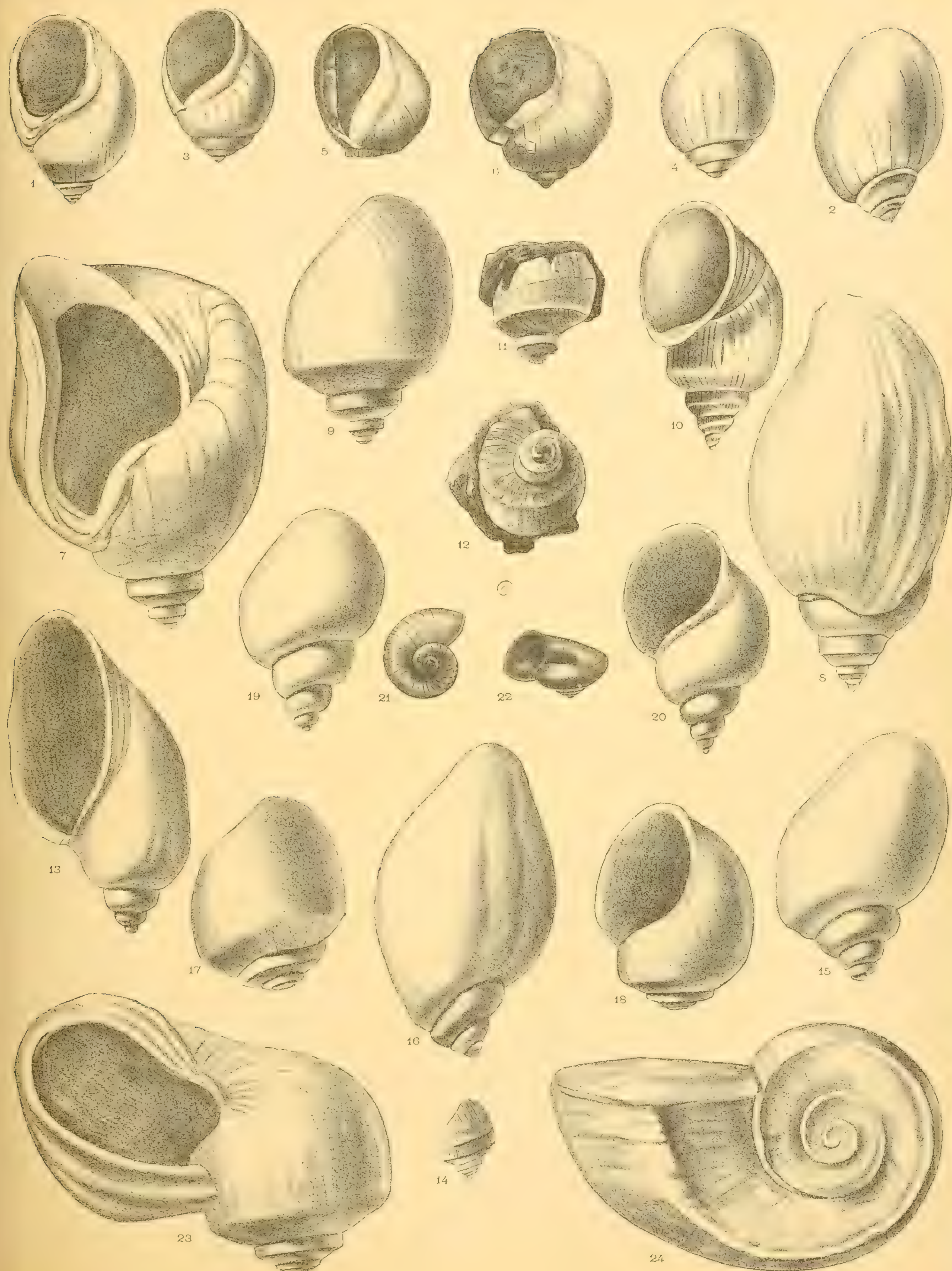


REPELIN phot. et del.

PLANCHE VII

PLANCHE VII

FIG. 1. — **Ampullina Cureti**, Rep. vue du côté de la bouche. Simeyrols (Dordogne). *Coll. Matheron.*
» 2. — La même, vue du côté opposé.
» 3. — Autre exemplaire de la même espèce, côté de la bouche. Le Revest. *Coll. Matheron.*
» 4. — La même, côté opposé.
» 5. — Autre exemplaire. Le Revest. *Coll. Curet.*
» 6. — Autre exemplaire. » »
» 7. — **Ampullopsis Faujasi**, E. Dumas. Simeyrols. *Coll. de l'École des Mines.*
» 8. — Le même, côté opposé à la bouche.
» 9. — Autre exemplaire. St-Paulet. *Coll. Matheron.*
» 10. — *Reproduction de la meilleure figure du mémoire de Faujas-St-Fond.*
» 11. — Fragment de la même espèce non déformé. Simeyrols. *Notre collection.*
» 12. — Le même, vu en-dessus.
» 13-15-16. — Exemplaires différents du même. St-Paulet. *Coll. Matheron.*
» 14. — Jeune de la même espèce, non déformé. Simeyrols. *Notre collection.*
» 17-18. — Autre exemplaire de la même espèce. St-Paulet. *Coll. Matheron.*
» 19-20. — Moule interne de la même espèce. » »
» 23-24. — **Ampullopsis Faujasi** ? » »
» 21. — **Aperostoma primigenia**, Math. Simeyrols. *Coll. Matheron.*
» 22. — Le même, vu du côté buccal. » »



REPELIN del

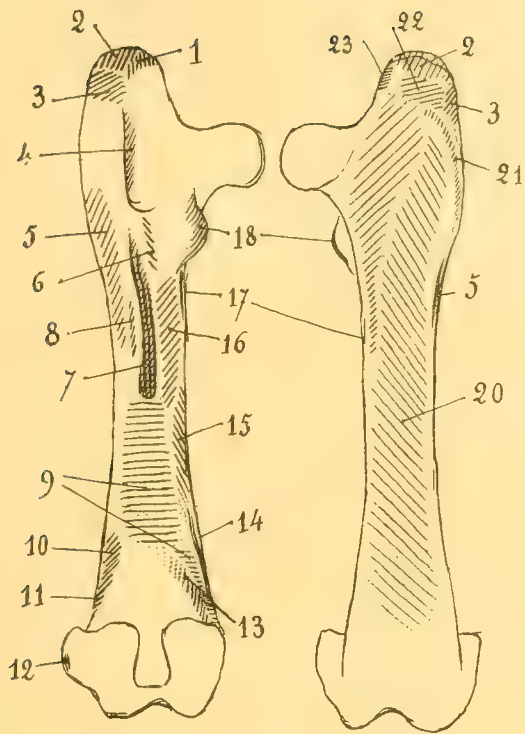
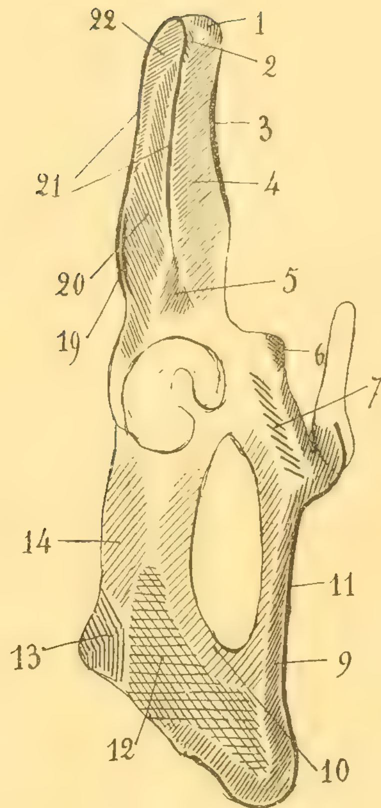
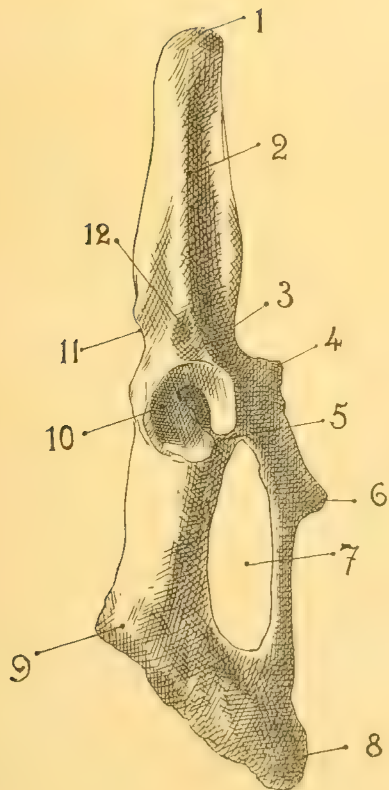
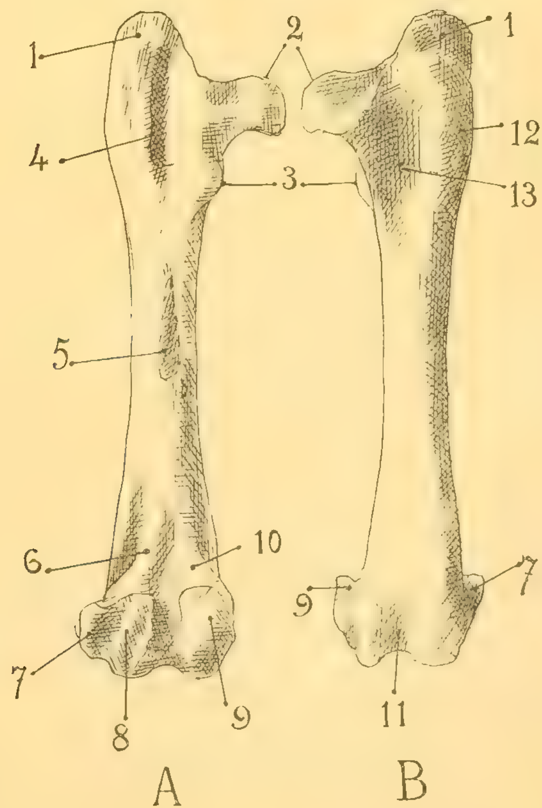
PLANCHE VIII

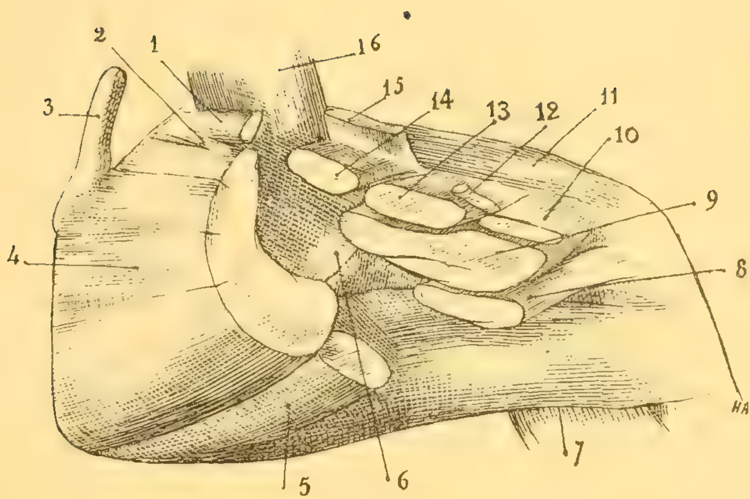
PLANCHE VIII

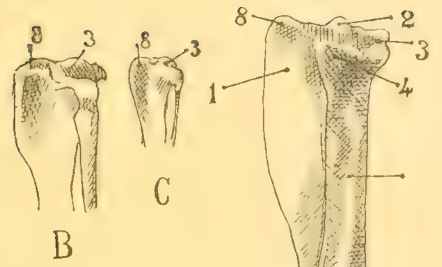
Fig. 1. — **Glauconia Depereti**, Rep. côté opposé à la bouche. Fonfroide. *Coll. Matheron.*
» 2. — Autre exemplaire, côté buccal. » *Coll. Doncieux.*
» 3. — **Glauconia Cureti**, Rep. Mondragon. *Coll. Matheron.*
» 4. — Le même, côté opposé. » »
» 5. — **Glauconia Matheroni**, Rep. » »
» 6. — Autre exemplaire, côté opposé à la bouche. » »
» 7. — Autre exemplaire, côté buccal. » »
» 8. — Autre » » »
» 9. — **Glauconia Dumortieri**, Rep. » »
» 10. — Le même, côté buccal, » »
» 11. — **Glauconia gibbosa**, Rep. » »
» 12. — Le même, côté postérieur, » »
» 13. — **Glauconia Renauxi**, d'Orb. Var. cenomanensis, Rep. Fonfroide. *Coll. Doncieux*
» 14. — » **Requieni**, d'Orb. » »
» 15. — » **Depereti**, Rep. Var. tourisensis. Le Revest. *Coll. Matheron.*
» 16. — Autre exemplaire. » *Coll. Curet.*
» 17. — Autre exemplaire. » »
» 18. — **Nerinea Doncieuxi**, Rep. Fonfroide. *Coll. Doncieux.*
» 19. — **Voluta Gasparini**, d'Orb. » »
» 20. — **Acteonella Repelini**, Doncieux, Ste-Eugénie, près Fonfroide. *Coll. Doncieux.*

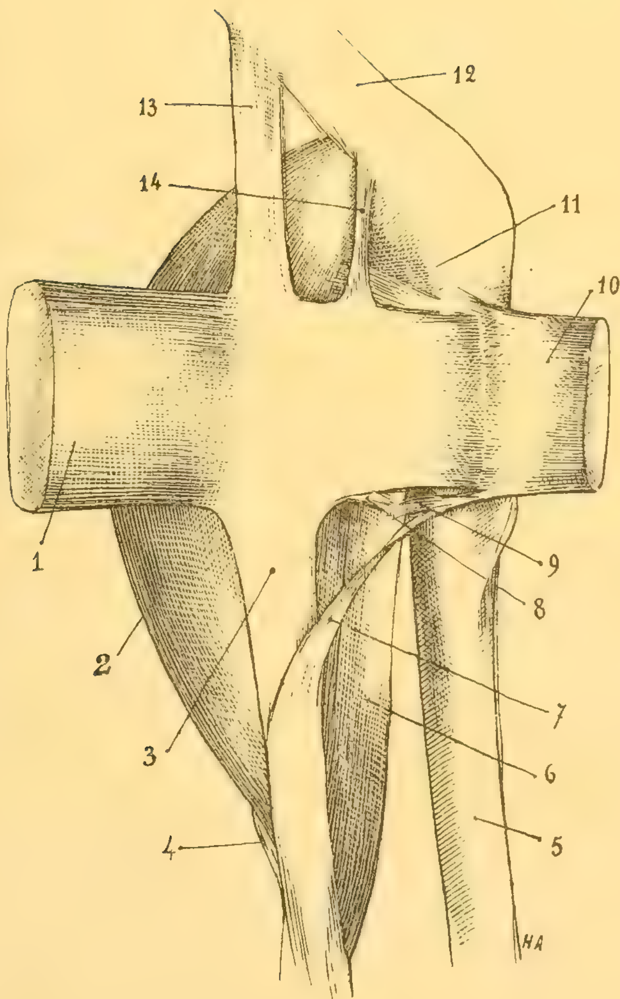


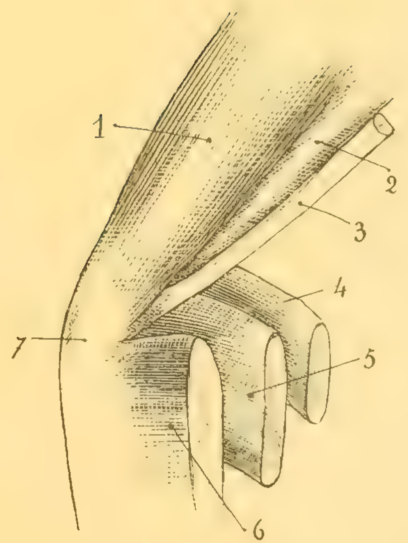
REPELIN phot. et del


2
1
3
4
5
6
8
7
18
17
16
15
9
14
10
11
13
12
23
22
2
3
21
5
20

22
1
2
3
21
4
20
5
19
6
7
14
11
13
9
12
10

1
2
12
3
11
4
10
5
6
7
9
8

1
2
1
4
3
12
13
5
6
10
7
9
7
8
9
11
A
B


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
HA


8
3
B
8
3
C
8
2
3
1
4
7
3
2
8
A
6


13
12
14
11
10
1
2
3
4
9
8
7
6
5
HA


1
2
3
4
5
7
6

ANNALES

DU

MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE

DE MARSEILLE

PUBLIÉES AUX FRAIS DE LA VILLE

SOUS LA DIRECTION

des Professeurs G. VASSEUR et A. VAYSSIÈRE

Conservateurs du Museum

Fondateur : PROFESSEUR A.-F. MARION

TOME VII

SECTION DE GÉOLOGIE

DIRIGÉE

par le Professeur G. VASSEUR

1901 — 1902



MARSEILLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ
24-26, Avenue du Prado, 24-26

1902



